BIBL. NAZ.
VITT. EMANUELE III
XVIII
G
62
NAPOLI

XVIII 9. 62

# PHILOSOPHIA
## JUXTA INCONCUSSA,
## TUTISSIMAQUE
# DIVI THOMÆ
# DOGMATA,

Quatuor Tomis comprehenſa.

*Authore* P. F. ANTONIO GOUDIN, *Lemovicenſi, Ordinis Prædicatorum, Provinciæ Toloſanæ Alumno, in Sacra Facultate Pariſienſi Doctore Theologo, & in Majori Conventu & Collegio Pariſienſi ejuſdem Ordinis Regente.*

Editio duodecima prioribus accuratior,

*Juxta noviſſimam Colonienſem, ab Authore ex integro recenſitam, emendatam, & figuris æreis illuſtratam, præcipuè ubi de modernis experimentis, & obſervationibus, atque recentiorum Philoſophorum placitis, & ſyſtemate.*

TOMUS TERTIUS,

*Tres poſteriores Phyſicæ Partem complectens.*

BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" NAPOLI

COLONIÆ,
Et denuò Neapoli. Typis Felicis Moſca. MDCCXXXII.
Sumptibus Bernardini Geſſari. SUP. PERM.

[illegible] LIBRARY [illegible]

# INDEX TITULORUM
## TOMI TERTII.
## SECUNDA PARS PHYSICÆ
### DE ENTE LOCO MOBILI
### *DISPUTATIO UNICA.*

DE *Cœlo & Mundo.* Pagina 1.
QUÆSTIO I. *De Mundo in communi.* 2.
Art. I. *An modus ſit unicus & perfectus.* 3.
Art. II. *De Mundi Productione & Durat.* 9.
Art. III. *An Mundus potuerit eſſe ab æterno.* 21.
Art. IV. *An etiam ſucceſſiva potuerint eſſe ab æterno.* 27.
QUÆSTIO II. *De Mundo Cœleſti.* 35.
Art. I. *De natura Cœlorum.* 36.
§. I. *Cujuſmodi ſint ſubſtantiæ, an Elementaris, an Animatæ.* ibid.
§. II. *An Cœlorum ſubſtantia ſit corruptibilis.* 43.
§. III. *An Cęli ſint fluidi, vel potiùs ſolidi.* 51.
Art II. *De numero Cœlorum.* 55
Art. III. *De Sideribus.* 59.
§. I. *De Sideribus in communi.* ibid.
§. II. *De Planetis ſpeciatim, ac primùm de Sole.* 66.
*De Saturno.* 68.
*De Jove, Marte, Venere, & Mercurio.* 70.
§. III. *De Luna & maculoſa ejus Facie.* 72.
Art. IV. *De Affectionibus corporum Cœleſtium,*

*ſtium, præcipuè de Luce.* 80.
Art. V. *De Influxu Corporum Cęleſtium in hæc inferiora, eorumque dependentia ab Intelligentiis.* 87.
Art. VI. *De Viis Motuum Cęleſtium, ſeu de Sphæra.* 95.
QUÆSTIO III. *De Mũdo Elemẽtari.* 102.
Art. I. *De numero, ſitu, & motu Elementorum.* 103.
Art. II. *De diviſionibus cujuslibet Elementi.* 112.
QUÆSTIO IV. *De Mundi Syſtemate.* 116.
Art. I. *Præcipuæ ſententiæ circa Mundi Syſtema proponuntur.* 117.
Art. II. *Ecquid ſentiendum de tribus Syſtematibus?* 120.
§. I. *Syſtema Copernici admitti nequit, jureque fuit proſcriptum ut temerarium, quòd Terram mobilem faciat, & à Mundi centro procul abducat.* ibid.
§ II. *Quid de Syſtemate Tychonico & Ptolemaico ſentiendum.* 129.

TERTIA PARS PHYSICÆ
*De Ente Generabili.*

DIſputatio Unica *De Generatione & Rebus Genitis.* 134.
QUÆS. I. *De Generatione & Corrupt.* 135.
Art. I. *Quid ſit Generatio, & Corruptio, & quomodo ab Alteratione diſtinguatur.* ibid.
Art. II. *De Termino Generationis & Corruptionis.* 141.
Art. III. *De Subjecto Generationis & Corruptionis.* 144.

§. I.

§.I. *Utrùm in Corruptione ſubſtantiali detur Reſolutio uſque ad materiam nudam omni formâ.* 145.
§.II *Utrùm accidentia, quæ ſecum defert forma genita, diſponant materiam ad ejus receptionem.* 153.
QUÆSTIO II. *De Motibus deſervientibus Generationi & Corruptioni.* 156.
Art.I. *De Alteratione.* ibid.
§.I. *Quid ſit Alteratio, quis ejus terminus, quæ ſpecies.* ibid.
§.II. *Quomodo fiat Alteratio.* 159.
§.III. *Quomodo fiat qualitatũ intenſio.* 163.
Art.II. *De Mixtione.* 171.
§.I. *An quomodo fiat omnium Elementorum Mixtio.* 172.
§.II. *An formæ Elementorum maneant in Mixto.* 175.
Art.III. *De Condenſatione & Rarefactione, ubi etiam de Tenſione & Compreſſione.* 183.
Art. IV. *De Actione & Reactione.* 188.
Art. V. *De Fermentatione.* 194.
QUÆSTIO III. *De Elementis.* 197.
Art. I. *De Elementis in communi.* ibid.
Art.II. De *Qualitatibus Elementorum.* 204.
§.I. *De Calore.* 205.
§.II. *De Frigore.* 210.
§.III. *De Humiditate & ſiccitate.* 213.
§.IV. *De Qualitatibus ſecundariis.* 215.
Art.III. *De Elementis in particulari.* 217.
§.I. *De Igne.* ibid.
§.II. *De Aere.* 220.
§.III. *De Aqua.* 222.
§.IV. *De Terra.* 224.

QUÆ-

QUÆSTIO IV. *De Mixtis perfectis*. 225.
Art. I. *De Mixtis animatis, eorumque Temperamento.* ibid.
Art. II. *De Mixtis inanimatis, ſeu de Foſſilibus.* 231.
§. I. *De Lapidibus.* 232.
§. II. *De Metallis.* 234.
§. III. *De reliquis Foſſilibus.* 241.
QUÆTIO V. *De Mixtis Imperfectis, ſeu Meteoris.* 243.
Art. I. *De Meteoris igneis in aere apparentibus.* ibid.
Art. II. *De Meteoris Aereis, & Aqueis, quæ formantur in aere.* 256.
Art. III. *De Meteoris in apparentia conſiſtentibus.* 260.
Art. IV. *De Meteoris, quæ fiunt in aqua & terra.* 268.
§. I. *De Fontium & Fluminum origine.* 273.
§. II. *De Terræ motu & ſubterraneis incendiis.* 278.

APPENDIX

*De Circulatione Generationum, & rerum genitarum.* 282.

QUARTA PARS PHYSICÆ

*De Ente Mobili motu vitali.*

DIſputatio Unica. *De Anima.* 289
QUÆ. I. *De Anima in communi.* 290.
Art. I. *De Natura Animæ.* ibid.
Art. II. *Quot ſint ſpecies Animæ, quotve Modi vivendi.* 194.
Art. III. *An in uno vivente una ſit tantùm Anima, immo quolibet compoſito una tan-*

*tantùm ſubſtantialis forma.* 296.
Art. IV. *An anima ſit diviſibilis.* 307.
Art. V. *Quæ partes informentur ab Anima.* 311.
Art. VI. *De Potentiis Animæ.* 321.
QU. II. *De Anima & Vita Vegetativa.* 326.
Art. I. *De Potẽtiis vegetativis in genere.* 327.
Art. II. *De Facultate Nutritiva & Nutritione.* 331.
Art. III. *De termino Nutritionis, nempe materiali ſubſtantia; habeatne partes ſive ſub quantitate, ſive extra quantitatem.* 336.
Art. IV. *De Facultate Augmentativa, & Augmentatione.* 345.
Art. V. *De Generatione Viventium.* 348.

APPENDIX DE PLANTIS.

Art. I. *Quid ſit Planta.* 354.
Art. II. *Diviſio Plantæ.* 361.
§. I. *Anatomia Plantæ, ſeu ejus in partes integrantes diviſio.* ibid.
§. II. *Diviſio Plantæ in ſuas ſpecies.* 369.
Art. III. *De Operationibus Vegetativis Plantarum.* 376.
§. I. *De Nutritione & Accretione Plantarum.* ibid.
§. II. *De Propagatione Plantarum.* 382.
§. III. *De Diuturnitate, ac Brevitate vitæ Plantarum, deque earum Morbis & Interitu.* 390.
Art. IV. *De Utilitate Plantarum, deque earum Proprietatibus.* 395.
QUÆSTIO III. *De Anima ſentiente.* 403.
Art. I. *De Senſibus in genere.* 404.

Art. II.

Art. II. *De Senſibus externis in genere.* 412.
Art. III. *De Senſu Viſûs.* 417.
A. IV. *De quatuor aliis Sĕſibus externis.* 426.
Art. V. *De Senſibus externis.* 428.
Art. VI. *De Appetitu Senſitivo.* 431.
APPENDIX DE ANIMALIBUS.
Art. I. *De Structura & Partibus Corporis Animalis.* 433
§. I. *De Partibus Similaribus Corporis humani.* 434
§. II. *De Partibus Diſſimilaribus.* 445
Art. II. *De Diviſione Animalium in ſuas ſpecies.* 460
§. I. *De Volatilibus.* ibid.
§. II. *De Terrenis Animalibus.* 466.
§. III. *De Amphibiis & Piſcibus.* 470
Art. III. *De Operationibus Vegetativis Animalium.* 474
Art. IV. *De quibuſdam Operationibus Animali propriis, Motu locali ſcilicet, Reſpiratione, Voce, & alternatione Somni & Vigiliæ.* 480.
Art. V. *De Longitudine ac Brevitate vitæ de Juventute, ac Senectute, Vita & Morte Animalium.* 487
QUÆSTIO IV. *De Anima Rationali.* 491
Art. I. *De Anima Rationali ſecundũ ſe.* 492
Art. II. *De Intellectu.* 501
Art. III. *De Voluntate.* 509
Art. IV. *Quædam circa Hominem Quæſtiunculæ.* 515
*Machinæ Pneumaticæ Schema & explicatio.* 519

Indicis Tomi III. Finis.

DE

SECUNDA PARS

# PHYSICÆ

*De Ente Loco-mobili.*

## DISPUTATIO UNICA

### *De Cœlo & Mundo.*

LUSTRAVIMUS in prima & præcipua Phyſicæ parte principia, cauſas & proprietates Entis mobilis in communi, quæ ſunt generalia ſcientiæ naturalis fundamenta: Nunc de ſingulis Entium mobilium ſpeciebus in particulari agendum eſt; atque in pri-is de Ente Loco mobili, eo quòd motus localis ſit nnium primus & univerſaliſſimus: ſiquidem nul-m eſt corpus, quod localiter non moveatur, aut ltem moveri non poſſit. Unde meritò hæc Pars in-ribitur *De Mundo*, quia totus mundus motu lo-li agitatur. Quæ autem hîc tradi ſolent, qua-or quæſtionibus complectemur. Prima erit de Mun- in communi. Secunda de Mundo cœleſti. Tertia : Mundo elementari. Quarta de Syſtemate Mundi,

id eſt, de diſpoſitione Mundanorum corporum ad invicem.

# QUÆSTIO PRIMA.

## *De Mundo in communi.*

CElebris Mundi diviſio eſt in Archetypum & Exemplatum. Mundus Archetypus ſunt ideæ rerum omnium in mente Divina exſiſtentium, ſecundùm quas ſupremus mundi Artifex omnia condidit. Mundum hunc Archetypum & Idealem vocat S. Paulus *Seculum indiviſibile*, ad Heb. cap. 11. *Fide*, inquit, *intelligimus aptata eſſe ſecula verbo Dei, ut ex inviſibilibus viſibilia fierent*, id eſt, ut mundus Idealis ſe ſe proderet per mundum Exemplatum. Mundus exemplatus eſt, quem Deus produxit ad extra, quique dividitur in Spiritualem, Corporeum, Abbreviatum. Mundus ſpiritualis eſt, qui conſtat Intelligentiis ſeparatis, ſeu novem Angelorum Choris, & animabus hominum poſt mortem adjunctis. Dicitur à D. Thoma *Seculum Intelligentiarum*. Tantò perfectior eſt noſtro, quantò ſpiritus præſtat corpori. Unde Plato dicebat, *hunc mundum ſenſibilem non eſſe niſi umbram illius mundi intelligibilis*. Mundus verò corporeus eſt, qui conſtat ſubſtantiis corporeis, Cœlis ſcilicet & Elementis. Mundus demum abbreviatus eſt Homo, quem Græci *Microſmum* vocant, id eſt, *Minorem Mundum*, quòd ſit omnium rerum epilogus & compendium. Cùm enim rerum Univerſitas tria præcipuè complectatur, Angelos, Cœlos, Elementa; tribus præcipuis partibus, ſcilicet capite, thorace, & infimo ventre has tres Magni Mundi regiones in ſe homo colligit & repræſentat. Caput enim, altiſſima corporis humani regio, intelligentiæ ſedes, rationis domicilium, ſpecierum cognoſcitivarum aula, ſpirituum animalium officina, repræſentat Mundum intellectualem, ſeu Angelicum. In thorace autem reſidens cor, vitæ fons ac principium, caloris innati focus, viſcerum ſolidiſſimum, perenni motu agitatum ſpiritus vitales quaſi ra-

ſi radios per univerſum corpus ſpargens, eſt typus Mundi cœleſtis; à quo lumen, calor & motus ad nos transfunditur. Demum venter infimus, in quo fit perpetua ciborum alteratio & corruptio, quique eſt ſedes concupiſcentiæ ac generationis, ubi reſident quatuor humores quatuor elementis correſpondentes aptiſſimè Mundum elementarem generationum, ac corruptionum ſedem. Meritò ergo homo dicitur *Mundus abbreviatus*, cùm in ſe tres magni Mundi claſſes, Spiritualem, Cœleſtem, & Elementarem repræſentet.

De Mundo corporeo nobis præcipua cura eſt in hac parte, circa quem in primo articulo agemus de ejus unitate & perfectione. In ſecundo de ejus productione & duratione. In tertio diſcutiemus, potuerintne eſſe ab æterno quo ad entia permanentia. In quarto, An etiam quo ad ſucceſſiva.

## ARTICULUS PRIMUS.

### *An Mundus ſit unicus & perfectus.*

MUndus ab Ariſtotele definitur *Compages coſtans ex cœlo, elementis, & iis naturis, quæ bis continentur.* Eſſe magnum animal Veteres plerique dixere, Triſmegiſtus in Pimandro, Pythagoras, Plato in Timeo, Stoici apud Ciceronem; in quo ſcilicet terra, & mare ſint, ut ventriculus & veſica, Luna pro jecore, Sol pro corde, Stellæ pro oculis, &c. eaque membra & organa uno communi ſpiritu vivificari, quem Recentiores quidam Chymici, eam ex parte opinionem ſecuti, *Spiritum Univerſalem*, ob id nuncuparent. Hinc Virgilius 6. Æneid. v. 724.

*Principio cœlum, ac terras, campoſque liquentes,*
*Lucentemque globum Lunæ, Titaniaque aſtra*
*Spiritus intus alit, totamque infuſa per artus*
*Mens agitat molem, & magno ſe corpore miſcet.*

Verùm ea ſententia nec rationi, nec doctrinæ fidei congruit, niſi metaphoricè explicetur, in quantum ſicut animal variis membris conſtat, quibus anima præeſt; ita mundus componitur variis, & inter ſe ordinatis partibus, quas Dei providentia regit, & quaſi

quaſi vivificat: unde cenſetur quaſi anima mundi. Cæterùm prætereà dari alium ſpiritum, quo animetur, ac immediatè regatur mundus, nec neceſſe eſt, nec ulla evincit ratio, nec ſatis congruit his, quæ de mundi creatione Scriptura Sacra docet, ut nihil neceſſe illud inſomnium hìc refellere.

Epicurei è contra Mundum habuere ut confuſaneum Atomorum acervum, ſine providentia, ac ratione, caſu & temerè conflatum. Sed hæc impietas omnium in eos odium concitavit, ac palàm refutatur ſapientiſſimâ Mundi partium diſpoſitione, quæ illum non caſûs, ſed ſupremæ rationis opus eſſe evidenter convincit. Sanè ſi Typographicis characteribus caſu & temerè conjectis Poema Virgilianum fieri nequit, aut horologium ex metallo temerè liquato, ac nulla arte tractato, quia putet ex confuſo, ac temerario Atomorum concurſu opus adeo mirabile, ut mundus eſt, potuiſſe conſtitui? At id jam fuſiùs demonſtravimus Prima parte, agendo de Cauſa Finali.

Porrò Compages illa corporum, quæ *Mundi* nomine deſignatur, ſitne una, vel multiplex, inter Antiquos acriter agitatum fuit. Quidam plures eſſe Mundos aſſeruere, tamq; abſurdum eſſe in immenſo ſpatio unum duntaxat dari Mundum, ac in vaſto agro unam frumenti ſpicam. At, quot eſſent, ægriùs determinabant. Alii finitos numero eſſe dixere; Alii infinitos: qua de re Anaxarchum edifferentem cum audiret Alexander, collacrymatus ad Amicos doloris cauſam rogantes, *An non*, inquit, *dignum non flere, ſi cùm Mundi ſint infiniti, nondum unius domini ſimus?* Hanc ſententiam, cùm ex Veteribus aliqui timidè pronuntiarent, Epicurei ut certam aſſeruere tantâ confidentiâ, ac ſi receſſus ex eis Mundis reduces adveniſſent. Quam ſtultam in re adeo inexplorata fiduciam in quondam deridens Diogenes, lepidè ab eo quæſivit, *Ex quoto nempe die uſque ex illis Mundis, Intermundiiſque adveniſſet, unde factas res ſibi obvias ita memoriter referret?* Cæteri cordatiores, præcipuè qui Mundum à Deo productum cenſuere, unicum aſſeruerunt. Itaque ſit.

PRI-

## PRIMA CONCLUSIO.

POſſibiles quidem ſunt plures Mundi : at re ipſâ unicus exſiſtit.

Prima pars fide, ac ratione conſtat. Nam cum Dei potentia ſit infinita, nec exhauriri queat, plures ac ɔerfectiores effectus ſemper producere poteſt, proindeque alios, etiam eo, in quo ſumus, perfectiores Mundos? Unde nec verè, nec piè cenſuit Carteſius, ılures Mundos eſſe non poſſe, hoc inani nixus argumento, quòd ut ait 2. Parte Princip. num. 21. hujus Mundi materia occupet omnia, etiam quæ mente, aut maginatione fingi poſſunt, ſpatia, utpote cùm ſit indefinitè extenſa, nec proinde locus ſit alteri Mundo. Quaſi verò liberum Deo non fuerit tantum materiæ quantum placuerit, creare; atque ita non niſi finitam, liquam materiam finito ſpatio contentam, reſervatâ ibi poteſtate aliam & aliam in aliis & aliis ſpatiis creandi. At hæc jam ſupra, cum de Vacuo & infinito, ubi nec quidem eſſe poſſe ullam quantitatem actu nfinitam oſtendimus.

Secunda verò pars ex ſola Dei revelatione certò conſtare poteſt. Nam cum potuerit Deus plures, aut unicum Mundum creare, ex ſola ejus voluntate alterutrum pendet. Porrò in his, quæ ex Divino pendent beneplacito locum habet hæc Tertulliani regula, *Aut à Deo diſce, aut à nullo*. Itaque Mundum eſſe unicum ex Scriptura colligitur, quæ unius ſolùm creationem memorat; atque eo omnia Dei opera contineri docet, Geneſ. 1. *Vidit Deus cuncta, quæ fecerat, & erant valde bona*. Et cap. 2. *Complevit Deus die ſeptimo opus ſuum, quod fecerat: & requievit die ſeptimo ab univerſo opere, quod patrarat. Et benedixit diei ſeptimo, & ſanctificavit illum; quia in ipſo ceſſaverat ab omni opere ſuo, quod creavit Deus, ut faceret*. Nec deſunt probabiles rationes, quibus moti Veteres plerique Mundi ſingularitatem aſſeruere, ut Thales, Pythagoras, Empedocles, Parmenides, Heraclitus, Plato, Ariſtoteles, Zeno, Stoicus, aliique primæ claſſes Philoſophi.

Prima petitur ex unitate Authoris. Quippe deceat, ut unitas Opificis reluceret in opere ejus totali. Hinc Plato unum eſſe Mundum probat, quia unius

factum eſt exemplum. At viciſſim Ariſtoteles ex unione partium mundi, Authoris ejus unitatem colligit. Hinc ſpectat etiam illud Triſmegiſti, *Monas genuit Monadem, & in ſe ſuum reflexit ardorem*; id eſt, ut exponit S. Thomas, Deus unus unum produxit Mundum, quo ſuam manifeſtaret bonitatem, amore, quo illum produxit, in ſe ſic reflexo. Quamquam ſunt, qui velint, Myſterium Trinitatis hîc potiùs innui.

Secundam habet Sanctus Thomas 1. par. quæſt. 47. art. 3. Nempe quòd ſapientem Artificem deceat opera ſua non diſſipata efficere, ſed quo ad fieri poteſt, adunare & ordinare in conſenſum unius artefacti; eſt enim diviſio & diſſipatio ut quoddam malum, bonum verò conſenſus & unitas: Atqui Mundi Opifex ſapientiſſimus eſt: Ergo decebat eum, quidquid corporeum produxit, in unam compagem ordinare, atque in hoc pacto unicum quoddam univerſale artefactum efficere, qui eſt Mundus.

Tertia addi poteſt, quòd cùm omnia videamus in unum conſentire, atque jungi ad conſtitutionem unius cujuſdam totius, quod nomine *Mundi* intelligimus; aliundeque non niſi frivolæ & fabuloſæ conjecturæ afferri ſoleant ad inducendam mundorum pluralitatem, temerè negatur unitas, & inducitur pluralitas. Unde inſanit Lucretius, cum lib. 1. ad faſtidium uſque commendat Epicurum, v. 66.

*Ergo vivida vis animi pervicit, & extra*
*Proceſſit longè flammantia Mœnia mundi,*
*Atque omne immenſum peragravit mente, animoque:*
*Unde refert nobis victor, quid poſſit oriri,*
*Quid nequeat.*

Et lib. 3. v. 16.

*. . . . . . . Mœnia mundi*
*Diſcedunt: totum video per inane geri res.*
*Nec tellus obſtat, quin omnia deſpiciantur,*
*Sub pedibus quæcumque infra per inane geruntur:*
*His tibi me rebus quædam divina voluptas*
*Percipit, atque horror: quod ſit natura tuâ vi*
*Tam manifeſta patens ex omni parte retecta.*

Nempe, ut meritò ait Plinius: *Furor eſt, profectò furor, egredi ex mundo, & tanquam interna ejus cuncta planè jam ſint nota, ita ſcrutari extera. Quaſi*

*verò*

*verò menſuram ullius rei poſſit agere, qui ſui neſciat; aut mens hominis videre, quæ mundus iſte non capiat?*

## SECUNDA CONCLUSIO.

Mundus perfectus eſt, ut cui nihil deſit, ut ſit omnibus numeris abſolutus. Ita prædicat Scriptura, conſentiunt Philoſophi, Ratio ipſa demonſtrat.

Primò enim. Perfecti, ſapientique opificis eſt, unicum opus, cui totam induſtriam applicat, perfectiſſimum efficere: Sed mundus eſt unicum illud, ac totale opus, cui induſtriam ſuam Deus applicuit: Ergo perfectiſſimus eſt, cuique excellenter competat illud à Scriptura celebratum, *Dei perfecta ſunt opera*: Unde meritò Thales apud Laertium: *Pulcherrima res mundus, opus enim Dei eſt*.

Secundò. Mundus eſt ut imago Dei, qui cùm ſit primum pulchrum, & fons totius perfectionis, hunc mundum formavit, ut in eo ſuæ perfectionis radios, ut in pulcherrima tabula depingeret, ſeque perfectum per operis & imaginis perfectionem demonſtraret: Ergo pulcherrimum, ac perfectiſſimum efformavit.

Tertiò demum. Quidquid requiritur ad operis perfectionem, exactè obſervatur in mundo. Tria enim ad illam faciunt, ordo partium, varietas, & integritas earum. Conſtat autem, omnes mundi partes integerrimas eſſe; nam unicuique rei nihil neceſſarium deeſt, ut patet in animalibus, plantis, elementis, &c. Unde Philoſophi poſt longam naturæ diſcuſſionem, ipſâ veritate convicti, in modum axiomatis ediderunt: *Deus & Natura nec deſunt in neceſſariis, nec abundant ſuperfluis*. Mira quoque varietas cernitur in partibus Univerſi. Quot enim animantia, quàmque varia errant in ſylvis & montibus? Quàm diverſæ volucres cantu ſuaves, colorum varietate mirabiles, formâ venuſtiſſimæ diſcurrunt per aerem? Quot piſcium ſpecies natant in undis? Quot plantarum genera naſcuntur in arvis? Quot mineralium, ac metallorum ſpecies latent in terræ theſauris? Quanta ſtellarum diverſitas fulget in cœlis? &c. Accedit demum ſapientiſſima rerum omnium diſpoſitio &

QUÆSTIO IV. *De Mixtis perfectis.* 225.
Art. I. *De Mixtis animatis, eorumque Temperamento.* ibid.
Art. II. *De Mixtis inanimatis, ſeu de Foſſilibus.* 231.
§. I. *De Lapidibus.* 232.
§. II. *De Metallis.* 234.
§. III. *De reliquis Foſſilibus.* 241.
QUÆTIO V. *De Mixtis Imperfectis, ſeu Meteoris.* 243.
Art. I. *De Meteoris igneis in aere apparentibus.* ibid.
Art. II. *De Meteoris Aereis, & Aqueis, quæ formantur in aere.* 256.
Art. III. *De Meteoris in apparentia conſiſtentibus.* 260.
Art. IV. *De Meteoris, quæ fiunt in aqua & terra.* 268.
§. I. *De Fontium & Fluminum origine.* 273.
§. II. *De Terræ motu & ſubterraneis incendiis.* 278.

APPENDIX

*De Circulatione Generationum, & rerum genitarum.* 282.

QUARTA PARS PHYSICÆ

*De Ente Mobili motu vitali.*

DIſputatio Unica. *De Anima.* 289
QUÆ. I. *De Anima in communi.* 290.
Art. I. *De Natura Animæ.* ibid.
Art. II. *Quot ſint ſpecies Animæ, quotve Modi vivendi.* 294.
Art. III. *An in uno vivente una ſit tantùm Anima, immo quolibet compoſito una tan-*

*tantùm ſubſtantialis forma.* 296.
Art. IV. *An anima ſit diviſibilis.* 307.
Art. V. *Quæ partes informentur ab Anima.* 311.
Art. VI. *De Potentiis Animæ.* 321.
QU. II. *De Anima & Vita Vegetativa.* 326.
Art. I. *De Potẽtiis vegetativis in genere.* 327.
Art. II. *De Facultate Nutritiva & Nutritione.* 331.
Art. III. *De termino Nutritionis, nempe materiali ſubſtantia; habeatne partes ſive ſub quantitate, ſive extra quantitatem.* 336.
Art. IV. *De Facultate Augmentativa, & Augmentatione.* 345.
Art. V. *De Generatione Viventium.* 348.

APPENDIX DE PLANTIS.

Art. I. *Quid ſit Planta.* 354.
Art. II. *Diviſio Plantæ.* 361.
§. I. *Anatomia Plantæ, ſeu ejus in partes integrantes diviſio.* ibid.
§. II. *Diviſio Plantæ in ſuas ſpecies.* 369.
Art. III. *De Operationibus Vegetativis Plantarum.* 376.
§. I. *De Nutritione & Accretione Plantarum.* ibid.
§. II. *De Propagatione Plantarum.* 382.
§. III. *De Diuturnitate, ac Brevitate vitæ Plantarum, deque earum Morbis & Interitu.* 390.
Art. IV. *De Utilitate Plantarum, deque earum Proprietatibus.* 395.
QUÆSTIO III. *De Anima ſentiente.* 403.
Art. I. *De Senſibus in genere.* 404.

Art. II.

Art. II. *De Senſibus externis in genere.* 412
Art. III. *De Senſu Viſûs.* 417
A. IV. *De quatuor aliis Sĕſibus externis.* 426.
Art. V. *De Senſibus externis.* 428.
Art. VI. *De Appetitu Senſitivo.* 431

APPENDIX DE ANIMALIBUS.

Art. I. *De Structura & Partibus Corporis Animalis.* 433
§. I. *De Partibus Similaribus Corporis humani.* 434
§. II. *De Partibus Diſſimilaribus.* 445
Art. II. *De Diviſione Animalium in ſuas ſpecies.* 460
§. I. *De Volatilibus.* ibid.
§. II. *De Terrenis Animalibus.* 466.
§. III. *De Amphibiis & Piſcibus.* 470
Art. III. *De Operationibus Vegetativis Animalium.* 474
Art. IV. *De quibuſdam Operationibus Animali propriis, Motu locali ſcilicet, Reſpiratione, Voce, & alternatione Somni & Vigiliæ.* 480.
Art. V. *De Longitudine ac Brevitate vitæ, de Juventute, ac Senectute, Vita & Morte Animalium.* 487.
QUÆSTIO IV. *De Anima Rationali.* 491
Art. I. *De Anima Rationali ſecundũ ſe.* 492
Art. II. *De Intellectu.* 501
Art. III. *De Voluntate.* 509
Art. IV. *Quædam circa Hominem Quæſtiunculæ.* 515
*Machinæ Pneumaticæ Schema & explicatio.* 519

Indicis Tomi III. Finis.

DE

## SECUNDA PARS
# PHYSICÆ
### *De Ente Loco-mobili.*

# DISPUTATIO UNICA
### *De Cœlo & Mundo.*

LUSTRAVIMUS in prima & præcipua Phyſicæ parte principia, cauſas & proprietates Entis mobilis in communi, quæ ſunt generalia ſcientiæ naturalis fundamenta. Nunc de ſingulis Entium mobilium ſpeciebus in particulari agendum eſt; atque in pri- is de Ente Loco mobili, eo quòd motus localis ſit mnium primus & univerſaliſſimus: ſiquidem nulim eſt corpus, quod localiter non moveatur, aut ltem moveri non poſſit. Unde meritò hæc Pars inribitur *De Mundo*, quia totus mundus motu loali agitatur. Quæ autem hîc tradi ſolent, quauor quæſtionibus complectemur. Prima erit de Muno in communi. Secunda de Mundo cœleſti. Tertia le Mundo elementari. Quarta de Syſtemate Mundi,

id eſt, de diſpoſitione Mundanorum corporum ad invicem.

# QUÆSTIO PRIMA.

## *De Mundo in communi.*

CElebris Mundi diviſio eſt in Archetypum & Exemplatum. Mundus Archetypus ſunt ideæ rerum omnium in mente Divina exſiſtentium, ſecundùm quas ſupremus mundi Artifex omnia condidit. Mundum hunc Archetypum & Idealem vocat S. Paulus *Seculum inviſibile*, ad Heb. cap. 11. *Fide*, inquit, *intelligimus aptata eſſe ſecula verbo Dei, ut ex inviſibilibus viſibilia fierent*, id eſt, ut mundus Idealis ſe ſe proderet per mundum Exemplatum. Mundus exemplatus eſt, quem Deus produxit ad extra, quique dividitur in Spiritualem, Corporeum, Abbreviatum. Mundus ſpiritualis eſt, qui conſtat Intelligentiis ſeparatis, ſeu novem Angelorum Choris, & animabus hominum poſt mortem adjunctis. Dicitur à D. Thoma *Seculum Intelligentiarum*. Tantò perfectior eſt noſtro, quantò ſpiritus præſtat corpori. Unde Plato dicebat, *hunc mundum ſenſibilem non eſſe niſi umbram illius mundi intelligibilis*. Mundus verò corporeus eſt, qui conſtat ſubſtantiis corporeis, Cœlis ſcilicet & Elementis. Mundus demum abbreviatus eſt Homo, quem Græci *Microſmum* vocant, id eſt, *Minorem Mundum*, quòd ſit omnium rerum epilogus & compendium. Cùm enim rerum Univerſitas tria præcipuè complectatur, Angelos, Cœlos, Elementa; tribus præcipuis partibus, ſcilicet capite, thorace, & infimo ventre has tres Magni Mundi regiones in ſe homo colligit & repræſentat. Caput enim, altiſſima corporis humani regio, intelligentiæ ſedes, rationis domicilium, ſpecierum cognoſcitivarum aula, ſpirituum animalium officina, repræſentat Mundum intellectualem, ſeu Angelicum. In thorace autem reſidens cor, vitæ fons ac principium, caloris innati focus, viſcerum ſolidiſſimum, perenni motu agitatum ſpiritus vitales quaſi ra-

ſi ra-

ſi radios per univerſum corpus ſpargens, eſt typus Mundi cœleſtis; à quo lumen, calor & motus ad nos transfunditur. Demum venter infimus, in quo fit perpetua ciborum alteratio & corruptio, quique eſt ſedes concupiſcentiæ ac generationis, ubi reſident quatuor humores quatuor elementis correſpondentes aptiſſimè Mundum elementarem generationum, ac corruptionum ſedem. Meritò ergo homo dicitur *Mundus abbreviatus*, cùm in ſe tres magni Mundi claſſes, Spiritualem, Cœleſtem, & Elementarem repræſentet.

De Mundo corporeo nobis præcipua cura eſt in hac parte, circa quem in primo articulo agemus de ejus unitate & perfectione. In ſecundo de ejus productione & duratione. In tertio diſcutiemus, potuerintne eſſe ab æterno quo ad entia permanentia. In quarto, An etiam quo ad ſucceſſiva.

## ARTICULUS PRIMUS.

### *An Mundus ſit unicus & perfectus.*

MUndus ab Ariſtotele definitur *Compages coſtans ex cœlo, elementis, & iis naturis, quæ his continentur.* Eſſe magnum animal Veteres plerique dixere, Triſmegiſtus in Pimandro, Pythagoras, Plato in Timeo, Stoici apud Ciceronem; in quo ſcilicet terra, & mare ſint, ut ventriculus & veſica, Luna pro jecore, Sol pro corde, Stellæ pro oculis, &c. eaque membra & organa uno communi ſpiritu vivificari, quem Recentiores quidam Chymici, eam ex parte opinionem ſecuti, *Spiritum Univerſalem*, ob id nuncuparent. Hinc Virgilius 6. Æneid. v. 724.

*Principio cœlum, ac terras, campoſque liquentes,*
*Lucentemque globum Lunæ, Titaniaque aſtra*
*Spiritus intus alit, totamque infuſa per artus*
*Mens agitat molem, & magno ſe corpore miſcet.*

Verùm ea ſententia nec rationi, nec doctrinæ fidei congruit, niſi metaphoricè explicetur, in quantum ſicut animal variis membris conſtat, quibus anima præeſt; ita mundus componitur variis, & inter ſe ordinatis partibus, quas Dei providentia regit, &

A 2 quaſi

quaſi vivificat : unde cenſetur quaſi anima mundi. Cæterùm præterea dari alium ſpiritum, quo animetur, ac immediatè regatur mundus, nec neceſſe eſt, nec ulla evincit ratio, nec ſatis congruit his, quæ de mundi creatione Scriptura Sacra docet, ut nihil neceſſe illud inſomnium hîc refellere.

Epicurei è contra Mundum habuere ut confuſaneum Atomorum acervum, ſine providentia, ac ratione, caſu & temerè conflatum. Sed hæc impietas omnium in eos odium concitavit, ac palàm refutatur ſapientiſſimâ Mundi partium diſpoſitione, quæ illum non caſûs, ſed ſupremæ rationis opus eſſe evidenter convincit. Sanè ſi Typographicis characteribus caſu & temerè conjectis Poema Virgilianum fieri nequit, aut horologium ex metallo temerè liquato, ac nulla arte tractato, quia putet ex confuſo, ac temerario Atomorum concurſu opus adeo mirabile, ut mundus eſt, potuiſſe conſtitui? At id jam fuſiùs demonſtravimus Prima parte, agendo de Cauſa Finali.

Porrò Compages illa corporum, quæ *Mundi* nomine deſignatur, ſitne una, vel multiplex, inter Antiquos acriter agitatum fuit. Quidam plures eſſe Mundos aſſeruere, tamq; abſurdum eſſe in immenſo ſpatio unum duntaxat dari Mundum, ac in vaſto agro unam frumenti ſpicam. At, quot eſſent, ægriùs determinabant. Alii finitos numero eſſe dixere; Alii infinitos: qua de re Anaxarchum diſſerentem cum audiret Alexander, collacrymatus ad Amicos doloris cauſam rogantes, *An non*, inquit, *dignum non flere, ſi cùm Mundi ſint infiniti, nondum unius domini ſimus?* Hanc ſententiam, cùm ex Veteribus aliqui timidè pronuntiarent, Epicurei ut certam aſſeruere tantâ confidentiâ, ac ſi recens ex eis Mundis reduces adveniſſent. Quam ſtultam in re adeo inexplorata fiduciam in quondam deridens Diogenes, lepidè ab eo quæſivit, *Ex quoto nempe die uſque ex illis Mundis, Intermundiiſque adveniſſet, unde factas res ſibi obvias ita memoriter referret?* Cæteri cordatiores, præcipuè qui Mundum à Deo productum cenſuere, unicum aſſeruerunt. Itaque ſit.

PRI-

PRIMA CONCLUSIO.

POſſibiles quidem ſunt plures Mundi: at re ipsâ unicus exſiſtit.

Prima pars fide, ac ratione conſtat. Nam cum Dei potentia ſit infinita, nec exhauriri queat, plures ac perfectiores effectus ſemper producere poteſt, proindeque alios, etiam eo, in quo ſumus, perfectiores Mundos? Unde nec verè, nec piè cenſuit Carteſius, plures Mundos eſſe non poſſe, hoc inani nixus argumento, quòd ut ait 2. Parte Princip. num. 22. hujus Mundi materia occupet omnia, etiam quæ mente, aut imaginatione fingi poſſunt, ſpatia, utpote cùm ſit indefinitè extenſa, nec proinde locus ſit alteri Mundo Quaſi verò liberum Deo non fuerit tantum materiæ, quantum placuerit, creare; atque ita non niſi finitam, aliquam materiam finito ſpatio contentam, reſervatâ ſibi poteſtate aliam & aliam in aliis & aliis ſpatiis creandi. At hæc jam ſupra, cum de Vacuo & infinito, ubi nec quidem eſſe poſſe ullam quantitatem actu infinitam oſtendimus.

Secunda verò pars ex ſola Dei revelatione certò conſtare poteſt. Nam cum potuerit Deus plures, aut unicum Mundum creare, ex ſola ejus voluntate alterutrum pendet. Porrò in his, quæ ex Divino pendent beneplacito locum habet hæc Tertulliani regula, *Aut à Deo diſce, aut à nullo*. Itaque Mundum eſſe unicum ex Scriptura colligitur, quæ unius ſolùm creationem memorat; atque eo omnia Dei opera contineri docet, Geneſ. 1. *Vidit Deus cuncta, quæ fecerat, & erant valde bona*. Et cap. 2. *Complevit Deus die ſeptimo opus ſuum, quod fecerat: & requievit die ſeptimo ab univerſo opere, quod patrat. Et benedixit diei ſeptimo, & ſanctificavit illum; quia in ipſo ceſſaverat ab omni opere ſuo, quod creavit Deus, ut faceret*. Nec deſunt probabiles rationes, quibus moti Veteres plerique Mundi ſingularitatem aſſeruere, ut Thales, Pythagoras, Empedocles, Parmenides, Heraclitus, Plato, Ariſtoteles, Zeno, Stoicus, aliique primæ claſſes Philoſophi.

Prima petitur ex unitate Authoris. Quippe decebat, ut unitas Opificis reluceret in opere ejus totali. Hinc Plato unum eſſe Mundum probat, quia unius

factum eſt exemplum. At viciſſim Ariſtoteles ex unione partium mundi, Authoris ejus unitatem colligit. Hinc ſpectat etiam illud Triſmegiſti, *Monas genuit Monadem, & in ſe ſuum reflexit ardorem*; id eſt, ut exponit S. Thomas, Deus unus unum produxit Mundum, quo ſuam manifeſtaret bonitatem, amore, quo illum produxit, in ſe ſic reflexo. Quamquam ſunt, qui velint, Myſterium Trinitatis hîc potiùs innui.

Secundam habet Sanctus Thomas 1. par. quæſt. 47. art. 3. Nempe quòd ſapientem Artificem deceat opera ſua non diſſipata efficere, ſed quo ad fieri poteſt, adunare & ordinare in conſenſum unius artefacti; eſt enim diviſio & diſſipatio ut quoddam malum, bonum verò conſenſus & unitas: Atqui Mundi Opifex ſapientiſſimus eſt: Ergo decebat eum, quidquid corporeum produxit, in unam compagem ordinare, atque in hoc pacto unicum quoddam univerſale artefactum efficere, qui eſt Mundus.

Tertia addi poteſt, quòd cùm omnia videamus in unum conſentire, atque jungi ad conſtitutionem unius cujuſdam totius, quod nomine *Mundi* intelligimus; aliundeque non niſi frivolæ & fabuloſæ conjecturæ afferri ſoleant ad inducendam mundorum pluralitatem, temerè negatur unitas, & inducitur pluralitas. Unde inſanit Lucretius, cum lib. 1. ad faſtidium uſque commendat Epicurum, v. 66.

*Ergo vivida vis animi pervicit, & extra*
*Proceſſit longè flammantia Mœnia mundi,*
*Atque omne immenſum peragravit mente, animoque:*
*Unde refert nobis victor, quid poſſit oriri,*
*Quid nequeat.*

Et lib. 3. v. 16.

. . . . . . . *Mœnia mundi*
*Diſcedunt: totum video per inane geri res.*
*Nec tellus obſtat, quin omnia deſpiciantur,*
*Sub pedibus quacumque infra per inane geruntur:*
*His tibi me rebus quadam divina voluptas*
*Percipit, atque horror: quod ſit natura tuâ vi*
*Tam manifeſta patens ex omni parte retecta.*

Nempe, ut meritò ait Plinius: *Furor eſt, profectò furor, egredi ex mundo, & tanquam interna ejus cuncta planè jam ſint nota, ita ſcrutari extera. Quaſi verò*

*verò menſuram ullius rei poſſit agere, qui ſui neſciat; aut mens hominis videre, quæ mundus iſte non capiat?*

## SECUNDA CONCLUSIO.

MUndus perfectus eſt, ut cui nihil deſit, ut ſit omnibus numeris abſolutus. Ita prædicat Scriptura, conſentiunt Philoſophi, Ratio ipſa demonſtrat.

Primò enim. Perfecti, ſapientique opificis eſt, unicum opus, cui totam induſtriam applicat, perfectiſſimum efficere: Sed mundus eſt unicum illud, ac totale opus, cui induſtriam ſuam Deus applicuit: Ergo perfectiſſimus eſt, cuique excellenter competat illud à Scriptura celebratum, *Dei perfecta ſunt opera*: Unde meritò Thales apud Laertium: *Pulcherrima res mundus, opus enim Dei eſt.*

Secundò. Mundus eſt ut imago Dei, qui cùm ſit primum pulchrum, & fons totius perfectionis, hunc mundum formavit, ut in eo ſuæ perfectionis radios, ut in pulcherrima tabula depingeret, ſeque perfectum per operis & imaginis perfectionem demonſtraret: Ergo pulcherrimum, ac perfectiſſimum efformavit.

Tertiò demum. Quidquid requiritur ad operis perfectionem, exactè obſervatur in mundo. Tria enim ad illam faciunt, ordo partium, varietas, & integritas earum. Conſtat autem, omnes mundi partes integerrimas eſſe; nam unicuique rei nihil neceſſarium deeſt, ut patet in animalibus, plantis, elementis, &c. Unde Philoſophi poſt longam naturæ diſcuſſionem, ipſâ veritate convicti, in modum axiomatis ediderunt: *Deus & Natura nec deſunt in neceſſariis, nec abundant ſuperfluis.* Mira quoque varietas cernitur in partibus Univerſi. Quot enim animantia, quàmque varia errant in ſylvis & montibus? Quàm diverſæ volucres cantu ſuaves, colorum varietate mirabiles, formâ venuſtiſſimæ diſcurrunt per aerem? Quot piſcium ſpecies natant in undis? Quot plantarum genera naſcuntur in arvis? Quot mineralium, ac metallorum ſpecies latent in terræ theſauris? Quanta ſtellarum diverſitas fulget in cœlis? &c. Accedit demum ſapientiſſima rerum omnium diſpoſitio & œco-

œconomia, qua ſolertior & accommodatior ad omnium rerum perfectionem excogitari non poteſt, mirabiliſque ordo tempeſtatum, dierum, motuum, & aliorum, quæ in mundo cernuntur. Unde ab ornatu & diſpoſitionis pulchritudine *Mundus* à Latinis, à Græcis Κόσμος dicitur, ſic primum à Pythagora nuncupatus; ut refert Plutarchus, cùm antea *Omne*, ſeu *Univerſum* diceretur.

Obj. Si mundus perfectus eſt, ad quid tot monſtra & mala, quæ ſunt veluti naturæ opprobria? Ad quid tanta rerum omnium ſublunarium inter ſe pugnantium diſcordia, quæ mundi pacem perturbat? Ad quid tot venena & noxia animantia? Ad quid intempeſtiva frigora, quæ fructus corrumpunt; & importuni illi, ac nimii æſtus, qui ſterilitatem ſecum afferunt.

Reſp Monſtra & mala permitti, ut magis appareat rerum aliarum pulchritudo & integritas, ſicut Pictor umbras coloribus opponit: unde cedunt in decus naturæ.

Quantùm ad diſcordiam rerum, per illam mundi pax non turbatur, ſed procuratur, dum quælibet res pro jure ſuo pugnando, ſic ordinem ſuum in univerſo ſervat. Imò omnia non pugnant niſi pro pace orbis, ut ſcilicet per hanc diſcordiam plura naſcantur, quàm pereant; non enim viverent animantia, niſi frigus, calor, humiditas, & ſiccitas inter ſe pugnarent; ex qua pugna fit nutritio, augmentatio, & vitalis motus animalium. Stupemus nimborum, pluviarum, grandinum, nivium, fulminum, fulgurum ſtrepitus; ſed tanto tumultu fabricantur præcipua naturæ opera, fructus, plantæ, animalia & pulcherrima metheora, quibus orbis decoratur: unde Naturam officinæ ferreriæ initio Phyſicæ comparavimus, in qua inter malleorum ictus, flammarum crepitus, follium flatus, mira producuntur artefacta, ut horologium, gladius, ſcutum, &c.

Venena, & noxia animalia uſu ſuo non carent. Deſerviunt enim medicinæ, dum temperantur, ut vipera, ſcorpio, &c. Deinde hominem vel pœnaliter lædunt, vel ſalubriter exercent, vel ignorantem erudiunt, ut ait S. Auguſtinus. Adde, miſericordem naturam cuilibet veneno ſuum antidotum conjunxiſſe, ut patet in Scorpione, in herba napelli, &c.

Intempeſtiva frigora & nimii æſtus non ſunt naturæ defectus,

fectus, ſed potiùs remedia. Quamvis enim per accidens noceant herbis, attamen ſunt utilia rebus, præcipuè animalibus. Nam purgant aerem, & conſumunt noxios humores, ex quibus generarentur morbi: unde ſicut arbor fructuoſa quorundam ramorum amputatione caſtigatur, ut toti arbori melius ſit; ita quoque æſtibus, aut frigoribus nimiis quædam mundi ſublunaris partes nonnunquam affliguntur, ut cæteræ meliùs valeant. Itaque in Mundo nihil eſt, quantumvis noxium, quod ſuâ careat utilitate; quamvis id in quibuſdam nos lateat; ſed par eſt nos ex notis ignota æſtimare.

## ARTICULUS SECUNDUS.

*De Mundi productione & duratione.*

CUM de Mundi æternitate ſolennis fuerit apud Antiquos controverſia, Epicurei eum non modò non æternum, ſed ſatis recentem acerrimè defenderunt; atque ante illos Empedocles genitum docuit ex alterius ruinis, alii aliis modis. Porrò Ariſtoteles, cùm videret, initium Mundi levioribus argumentis adſtrui, è contra verò res omnes circulo perpetuo agi, ut ex ovo avem, ex ave ovum gigni, ex aqua vaporem, ex vapore pluviam ac rurſus aquam fieri; haberetque pro certo, corpora cœleſtia incorruptibilia eſſe, proindeque exſiſtere ut æternos quoſdam rerum mutabilium fontes, Mundum æternum eſſe cenſuit, ſententiamque illam ubique docuit; quamvis eam non habuerit ut demonſtratam, ut notat S. Thomas 1.p.q.46.art. 1. Dicit enim 1.Topic. c.9. *Quædam eſſe problemata dialectica, de quibus rationes non habemus, ut, utrùm mundus ſit æternus.*

### PRIMA CONCLUSIO.

MUndus non eſt ab æterno, ſed factus fuit in tempore.

Concluſio in primis conſtat ex Sacra Scriptura, quæ Mundi creationem, & initium apertè tradit. Sed præterea

Probari poteſt quibuſdam congruentiis: etenim mundum creari in tempore decebat. Primò, ut Divinæ æternitatis ſingularitas magis eluceret. Secundò, ne daretur occaſio putandi, mundum eſſe à ſe ipſo, & eſſe Deum, ut putavere Plinius & Varro. Tertiò, ne videretur Deus ex neceſſitate, & non ex libertate creaturas produxiſſe. Quartò demum, ut independentia Dei à creaturis oſtenderetur, qui felix & ſibi ſufficiens per totam æternitatem vixit ſine illis. Quidam addunt aliam rationem, quam putant demonſtrativam, quia, inquiunt, mundus non potuit eſſe ab æterno: Verùm id diſcutietur infra.

Addi poſſunt conjecturæ quædam. Etenim, cùm genus humanum ſit non contemnenda pars mundi, imò propter quam cæteræ factæ, inſtructæque videntur, meritò poteſt haberi ut coævum mundo, ac proinde ex illius exordiis hujus initia conjici valent: Atqui multa indicia ſunt, quibus conjectari licet, genus humanum non ſemper fuiſſe, ſed non ita pridem cœpiſſe: Ergo & idem æſtimandum de mundo. Declaratur minor. Primum indicium eſt, quòd nullæ exſiſtant profanæ hiſtoriæ Trojano bello antiquiores; imò quidquid in iis habetur ante Olympiadas numerari cœptas, id eſt, ante annos ab hinc bis mille quingentos, ferè totum fabuloſum eſt & admodum obſcurum. Sacræ verò hiſtoriæ, cum longè ulteriùs procedant, ad ipſa tandem mundi, ac generis humani exordia pertingunt.

Secundum indicium eſt, quòd traditione, ac hiſtoriis conſignatum habemus progreſſum generis humani à balburiente, rudique infantia ad virilem ſapientiam: etenim priſcis temporibus feruntur homines agreſtes, inculti, glandibus, ac fructibus ſylveſtribus vitam duxiſſe, ſine lege, ſine civitatibus, ſine commercio, ſine ullis vitæ ſocialis, ad quam naturâ ſuâ geniti ſunt, præſidiis. Deinceps pagos, oppida, demum perfectas civitates legibus, commercio, omnibus ſocialis vitæ adminiculis inſtructas condidiſſe; ſcilicet emergendo ex rudibus initiis ad formam perfectam, in qua genus humanum etiam-num conſiſtit, ac permanſurum videtur, donec prorſus extinguatur.

Tertium indicium eſt, quòd omnium ferè urbium populorumque origines recenſeatur, & quandonam regiones antea deſertæ, à quibuſve cœperint habitari & excoli;

coli; quod illuſtre argumentum eſt, à quibuſdam initiis profectum genus humanum paullatim ſe ſe per terras diffudiſſe.

Quartum indicium eſt, quòd ſi genus humanum à tota æternitate fuiſſe, jam omnes artes ab innumeris temporibus inventæ fuiſſent, præcipuè quæ magis neceſſariæ ſunt, aut facilè addiſcuntur, ac divulgantur in omnes nationes, nunquam obliteratæ fuiſſent. Conſtat autem artes non ita pridem cœpiſſe, cum omnium ferè inventores deſignentur, imò quædam recenter adinventæ ſunt, quas nuſquam antea exſtitiſſe admodum probabile eſt. Ejuſmodi ſunt horologia rotata, Pyxis nautica, Teloſcopia, Engyſcopia, Tormenta bellica, atque præcipuè pulvis Pyrius, Typographia, &c.

Scio quidem, æternitatis Mundi Defenſores in promptu habuiſſe olim ut reſponderent, his conjecturis haberi ſolùm, genus humanum per totam æternitatem infinities ferè totum periiſſe, elluvionibus, incendiis, peſtilentiis, ſterilitatibus, aliiſve ejuſmodi cladibus; ac deinceps ex paucis reſiduis fuiſſe reſtauratum, ſicque, veluti de novo emergendo ex quibuſdam quaſi incunabulis & infantiâ, neceſſe habuiſſe iterum artes excogitare, urbes condere, &c.

Verùm in primis id gratis dicunt. Deinde, naturæ curſus non admittit tam grandem cladem, quæ poſſit ita omnes omnino nationes extirpare, paucis hominibus reſiduis; nam quòd habet Scriptura de univerſali diluvio, id non contigit naturaliter. Adde tandem, quòd in illis paucis reparatoribus generis humani conſervari potuiſſent artes, præcipuè faciliores & uſu quotidiano tritæ. Finge, v. g. ante diluvium extitiſſe pulverem pyrium & tormenta bellica, putaſne, tres illi filii Noemi eorum uſum non traduxiſſent ad poſteros, illique ad nos, ut nos ad futuros, cùm bellum & venatio, quibus uſui sunt, nunquam non exſtiterint, ac deinceps exſtitura videantur? Nec dicas, plura antiquorum præclara inventa eſſe abolita, ſicque potuiſſe & noſtra, cùm antea exſtiterint, aboleri, ac deinceps reſtaurari. Nam inventa illa, quæ perierunt, aut in paucos divulgata fuere, aut magni ſumptûs erant & modicæ utilitatis, aut certè commodioribus ea deinceps compenſantibus neglecta ſunt,

ut baliſtæ, arietes, & arcus & tela, poſt inventum pulverem pyrium & bombardas, ac majora tormenta. Cæterùm quorum conſtans, publica, facilis eſt commoditas, non modò non abolentur oblivione, ſed in dies magis excoluntur.

Obj. idem manens idem facit ſemper idem: Sed Deus ab æterno fuit idem: Ergo ab æterno idem, quod nunc; produxit, ſcilicet mundum.

*Reſp.* Diſtinguo majorem cum S Thoma 1. part. quæſt. 46. art. 1. Idem manens idem facit ſemper idem, in agentibus naturalibus, concedo; in agentibus liberis, nego. Deus autem eſt agens liberum, operans quando ſibi placet.

*Inſtabis.* De ratione ſummi boni eſt, ut ſe maximè communicet; ſed Deus ſe magis communicaſſet, ſi ab æterno creaſſet mundum: Ergo debuit creare ab æterno.

*Reſpond.* Diſtinguo majorem: De ratione ſummi boni eſt, ut ſe maximè communicet, in actu primo, concedo; in actu ſecundo, nego; id eſt, ſummum bonum debet eſſe maximè communicativum. At exercitium illius communicationis regitur per ejus ſapientiam & voluntatem: unde in actu ſecundo ſe debet communicare, prout expediens judicaverit. Addi poſſet, Deum ab æterno etiam in actu ſecundo ſe ſummè communicaſſe, communicatione ad intra, per productionem Filii, & Spiritus Sancti. Cæterùm communicatio ad extra eſt ſolùm medium ad oſtendendas Dei perfectiones: unde fieri non debet, quantum poteſt, ſed quantum expedit ad declarandas Dei perfectiones. Cæteræ objectiones videri poſſunt apud D. Thomam 1. p. q. 46. art. 1.

Quæres 1. A quot annis mundus fuerit conditus?

*Reſp.* Cùm variæ ſint ſupputationes, omnes conſentire, mundum fuiſſe creatum annis abhinc non plus ſex, ut ſeptem circiter millibus: Porrò in his determinandis Eccleſia in Martyrologio ſecuta eſt ſupputationem Septuaginta Interpretum, juxta quam à mundi creatione ad Chriſtum natum fluxere quinquies mille centum nonaginta novem anni; quibus ſi adjicias mille ſexcentos octoginta quinque, qui fluxerunt à Chriſti nativitate, cum hæc ſcribimus, ſient ſex mille octingenti & octoginta quatuor anni.

Di-

Dices. Chaldæi & Ægyptii olim habuiſſe feruntur obſervationes eclipſium, & conjunctionis planetarum à triginta mille annis & ampliùs. Sinenſes verò Regum ſuorum ſeriem & nomina à quadraginta mille annis in tabulis aureis deſcripta adhuc ſervant: Ergo Mundus longè antiquior eſſe debet, quàm referant Eccleſiaſticæ hiſtoriæ.

Reſpond. Ad primum, ejuſmodi obſervationes, ſi quæ olim tam vetuſtæ fuerint apud Chaldæos & Ægyptios, non fuiſſe veras eclipſium, quæ re ipsâ exſtitiſſent, narrationes, ſed Aſtronomicas conjectationes vetuſtiorum Aſtronomorum, qui ex ſuis hypotheſibus illas fieri oportuiſſe antecedentibus temporibus, ſi tot fluxiſſent, inferebant, producto ad libitum in anterius calculo: ut etiamnum plerique Aſtronomi ex ſuis hypoteſibus tabulas conſtruunt. ſeu poſteriùs, ſeu anterius in quodvis ſpatium temporis productas, an re ipsâ ita fuerit, vel futurum ſit, parum curantes. Porrò juniores Chaldæi & Ægyptii has ſupputationes, & tabulas ad libitum protractas cùm haberent, ut re ipsâ factas olim obſervationes, Inde perperàm collegere, mundum, quàm re ipsâ ſit, fuiſſe antiquiorem. Adde, has veteres obſervationes famâ magis, quàm re ipsâ conſtare: nam Calliſthenes Alexandro Magno in expeditione Perſica adjunctus re diligentiſſimè exploratâ non reperit apud Babylonios obſervationes annis mille nongentis tribus antiquiores; id eſt, juxta parciores Chronologias, ſexaginta circiter annis diluvio poſteriores, annotante Gaſſendo ex Simplicio 2. de Cœl.

Ad ſecundum reſpondeo, Regum Sinenſium genealogias, ſi quæ tam antiquæ habeantur, eſſe fabuloſas. Nec mirum, gentem præ omnibus, quæ ſub cælo ſunt, vanam ac ſibi blandientem iſta finxiſſe: Tum quia vix ulla natio unquam fuit, quæ in ſuis genealogiis, & originibus fabulas non inſeruerit, ut videre eſt in Romanis ſuum Romulum à Marte, ſuum Æneam à Venere derivantibus; & in Græcis cuilibet ſuarum urbium aliquem ex fictitiis diis conditorem adſcribentibus. Quippe, ut Livius ait, *Datur hæc venia antiquitati, ut, miſcendo humana Divinis, primordia urbium auguſtiora faciat.* Tum quia in aliis uſque ad ineptiam fabuloſi Sinenſes exſiſtunt; ut eum putant, ſe ex quadam cane originem traxiſſe;

Dracones & monſtra ſub terris exſiſtere, &c. Tum demum quia experientiâ conſtat, etiam apud exactiſſimas gentes, hiſtorias caligare, cùm procedunt ultra duo, aut tria annorum millia. Quod præcipuè contingere debuit Sinenſibus, quorum, ut refert Martinius, quidam Rex nomine *Tein*, ſeu literarum odio, ſeu adversùs prædeceſſores invidiâ exagitatus, omnia antiquitatis monumenta, libroſque omnes, præcipuè hiſtoricos, penitùs abolevit; exceptis duntaxat, qui ad uſum medicinæ conſcripti erant. Qua clade quadraginta integris annis ſæviente profligatam ſuam Chronologiam non potuere reſtaurare Sinenſes, niſi ariolando de præteritis, ac fabulas extirpatis relationibus ſubrogando, eo liberaliùs, quo minùs redargui poterant. Cæterùm, quod certum eſt apud Sinenses ipſos, eorum imperium cœpit à Rege *Fohi* dicto annis ante Chriſtum natum circiter 2952. Ante illa tempora ipſi Sinenſes hiſtorias omnes ſuas fatentur incertas & fabuloſas: immo nec magnopere fidunt iis, quæ narrantur ſub primis illis Regibus electitiis per annos 745. ante primam familiam *Hita* dictam, in qua regnum cœpit eſſe hæreditarium. Ex quo liquet, eorum imperium cœpiſſe multo poſt diluvium, annis nempe circiter ſexcentis, juxta computum, quod ſequimur: unde hinc nihil habetur contra mundi novitatem.

Addunt aliqui, Antiquiores, cùm Solis periodum ſatis exploratam non haberent, annum lunari periodo, id eſt, triginta circiter dierum ſpatio, determinaſſe: ex quo emerſit hæc annorum multitudo, menſe loco anni aſſumpto.

Quæres 2. Qua anni tempeſtate fuerit conditus Orbis?

Quidam reſpondent, fuiſſe creatum in Autumno, Sole in libra exſiſtente; quia ſcilicet menſa debuit apponi homini, & animantibus, ac proindè tali tempore creari debuit mundus, quo fructibus abundat. Præterea, Deus non creavit flores, ſed fructus; quæ enim Deus immediatè facit, perfecta facit: Ergo creavit mundum non in Vere florido, ſed in Autumno fructifero. Addunt tertiam probationem, quia annus antiquus ante Exodum, id eſt, exitum Hebræorum ab Ægypto, incipiebat ab æquinoctio autumnali, imò inde incipie-

bant

bant anni Sabbatici & Jubilæi, annuſque civilis Hæbræorum: Ergo ſignum eſt tali tempore creatum fuiſſe mundum.

Alii reſpondent, fuiſſe creatum Sole exſiſtente in Ariete, cùm ſcilicet vernum eſt tempus in Hemiſphærio Boreali, in quo homo fuit creatus. Et quidem Epicurei, quique putavere, mundum ex teneris quibuſdam ſeminibus, inſtar magni animalis, coaluiſſe, habebant pro valido argumento, non aliam tempeſtatem, quàm Vernam, potuiſſe commodè fovere hæc naſcentis mundi tam tenera exordia. Ita Virgilius 2. Georg. v. 336.

*Non alios primâ creſcentis origine mundi*
*Inluxiſſe dies, aliumve habuiſſe tenorem*
*Crediderim. Ver illud erat: Ver magnus agebat*
*Orbis, & hibernis parcebant flatibus Euri:*
*Cùm prima lucem pecudes hauſere, virûmque*
*Ferrea progenies duris caput extulit arvis,*
*Immiſſaque feræ ſilvis, & ſidera Cœlo.*
*Ne res hunc teneræ poſſent perferre laborem,*
*Si non tanta quies iret frigusque caloremque*
*Inter, & exciperet cœli indulgentia terras.*

Verùm, cum mundus ſtatim perfectus è manibus Dei exierit, rejectâ hac ratione induci ſolent probabiliores conjecturæ. Primò, quia hæc tempeſtas propria eſt exordiis rerum, ut in qua natura ſuorum operum prima ac jucundiſſima fundamenta collocat: unde videtur correſpondere juventuti, autumnus verò ſenectuti. Secundò & præcipuè, quia par eſt æſtimare, mundum eâ tempeſtate productum fuiſſe, in qua reparatus eſt: unde etiam Chriſtus die ſextâ paſſus eſt, qua homo fuerat productus. Cùm ergo conſtet, mundi reparationem peractam fuiſſe verno tempore, eodem fuiſſe conditum meritò conjectari licet.

Nec obſtat, quod ajunt, cibum defuiſſe homini & animantibus, ſi creata ſint Vere. Tum quia in locis temperatis, in quibus creatus eſt homo, primaque animantia terreſtria, plures fructus in Vere, & hedulium herbarum copia abundat. Tum quia homo fuit poſitus in Paradiſo terreſtri, ubi ſemper arbores erant fructiferæ. Cur autem annus antiquus inchoaretur ab æquinoctio autumnali, poſſunt eſſe variæ rationes: mira enim dives-

diverſitas fuit in populis & diverſis ſeculis circa inchoationem anni. Fortè antiqui ſupputabant annos à diluvio præterito, vel ab aliquo alio ejuſmodi, & non à mundi creatione: unde Deus reformavit ejuſmodi inchoationem anni, præcipiens in Exodo, ut annus inchoaretur ad æquinoctio vernali. Nos eum incipimus à prima menſis Januarii, ſecuti in hoc ritum Imperii Romani; & quòd eo tempore Sol incipit ad nos accedere, revertens à Solſtitio Capricorni ad circulum æquinoctialem.

Quæres 3. Cùm Scriptura referat mundum ſex diebus conditum, qua ratione accipi debeant hi dies?

Reſpondeo in primis, id certum ac ratum apud omnes eſſe debere, Divinum Moſem aptiſſimè, ac omnium Scriptorum diviniſſimè mundi exordia deſcripſiſſe, nec quidquam eſſe in ea narratione, quod rationi ac veritati adverſetur: unde quæ videntur primâ fronte contradictiones, nihil aliud evincunt, quàm nos non ſatis capere mentem, ac expreſſionis modum hujus Sapientiſſimi Authoris, cujus nomen, eruditio, ac pietas etiam apud Ethnicos illuſtria elogia obtinuere. Hoc poſito,

S. Auguſtinus hos dies explicat, non temporis ſucceſſione, ſed ordine cognitionis Angelicæ; ita ut prima dies ſit cognitio primi operis indita menti Angelicæ; ſecunda, ſecundi, ſicque de aliis. Porrò dicuntur hi dies conſtare *Veſpere* & *Mane*, id eſt, cognitione obſcuriore, quòd Angeli cognoſcant res duplici cognitione; alterâ obſcuriore & quaſi veſpertinâ, in ſe ipſis; alterâ clariore, & quaſi matutinâ, in Deo ſcilicet, ſeu Verbo Divino. D. Thomas 1. p. q. 65. & ſequentibus hunc explicandi modum expendit propter Authoris reverentiam, & quòd Scripturam ſenſu quodam anguſtiore, & calumniis infidelium minùs obnoxio exponat.

Communior tamen ſententia hos dies explicat juxta naturalem temporum curſum; ita ut primò Deus cœlum & terram, atque omnia, quæ ex nihilo condita ſunt, fecerit, & præterea lucem. Deinde ſecundâ die, id eſt, emenſo viginti quatuor horarum ſpatio, aquas ab aquis, nempe pluviales à fluvialibus & marinis, interfuſione firmamenti, id eſt, aeris, diſtinxerit; aut, ſi mavis, cœlum aliquod ſuperius,

quod

quod totum diaphanum ſit, *aqueum* dictum, ab his aquis inferioribus productione mediorum cœlorum, vel certè ſpecialis motûs impreſſione. Deinceps tertiâ die aquas in unum collegerit, ac emergentem ex aquis terræ partem plantis ornarit. Quartâ die ſidera produxerit, aut novo motu, noviſque influentiis donaverit ad diſtinguendas anni tempeſtates. Quintâ piſces & aves produxerit. Sextâ pecudes, atque præterea hominem condiderit. Septimâ ceſſarit ab opere. Quapropter olim venerabilis fuit hæc dies, ſed ab Apoſtolis, non ſine Dei ordinatione, commutata fuit in diem Dominicam, nempe primam, quòd eâ die Chriſtus reſurgens redemptionis labores æternâ quiete terminarit.

Et quidem huic explicandi rationi objiciuntur importuniſſimæ difficultates; ut quòd lucem ponat ante ſolem factam, nempe primâ die; aut certè ſi Sol initio creatus fuit, non ſalvet germanum Scripturæ ſenſum, cùm dicatur factus quartâ die. Quòd dies numeret, antequam Sol ad eos diſtinguendos divino imperio procederet, quippe id factum quartâ die. Quòd firmamentum jam factum cum reliquis cœlis primâ die, iterato condat ſecundâ die. Verùm non deſunt ſolutiones, quibus utcumque expediantur hæ objectiones. Solem creatum primâ die ſimul cum luce, ac motu diurno; quartâ vero die donatum curſu ſpeciali in Zodiaco, ac influentiis ad temporum viciſſitudines cauſandas efficacibus: unde dicitur factus, non ſimpliciter, ſed *ad illuminandum*, & ut eſſet *in ſigna & tempora, & dies & annos*. Et hoc pacto dies non numerantur ante curſum Solis, quippe cùm à creatione motu diurno moveri cœpiſſet. Firmamentum verò fuiſſe conditum ſecundâ die, non quo ad ſubſtantiam, ſed quo ad munus diſtinguendi, ſicut arcus cœleſtis dicitur Gen. 9. poſitus à Deo poſt diluvium in nubibus, non quòd antea non eſſet, ſed quia tunc deſtinari cœpit in ſignum fœderis & pacis.

Sunt, qui velint, nomine cœli intelligi *Empyreum*, quod dicitur in Scriptura *Cœlum cœli*, & cujus comparatione tota moles inferiorum corporum ſe habet inſtar terræ; atque adeo nomine *Terra* intelligi immenſam illam corporeæ ſubſtantiæ molem intra concavum empyrei contentam, quæ itidem vocatur *abyſ-*

*ſus*

*ſus tenebroſa* ; diciturque prima die *inanis & vacua*, quòd non eſſet, niſi confuſanea moles ſub nomine *Chaos* decantata, in qua nec cœlum ab elementis, nec aſtra à cœlis, nec terra ab aquis diſcernerentur. Deinceps verò ex hac confuſanea materia ordine ſuo evoluta eſſe omnia, cœlos, aſtra, elementa, plantas, &c. Verùm huic hypotheſi ſtatim occurrit importunior illa difficultas, quòd nempe lucem & diem ponat ante Solem utriuſque propriam cauſam. Ajunt, Deum initio produxiſſe ambulatoriam quandam lucem, quæ circumeundo terras diem, noctemque diſtingueret. Sed illud & gratuitum eſt, & naturæ rerum adverſum; & præterea dicendum, quid tandem factum fuit de illo corpore lucido, ſeu mavis luce ſubſiſtente ambulatoria.

Fortè dici poſſet, Divinum Scriptorem, cùm totius Univerſi natalia enarraret, non reſpexiſſe ad hos dies, qui contingunt in angulo univerſi ex alternatione lucis ſolaris & umbræ terreſtris, & menſurant hominum opera, quos die quarta productos memorat; ſed ad aliam diei rationem, quatenus nempe perfectio & formatio dicitur *lux quædam*; è contra imperfectio & deformitas *tenebrarum* nomine intelligitur. Atque hoc pacto diſtingui poſſent hi dies ſecundùm varios progreſſus perfectionis à Deo rerum univerſitati collatæ; ita ut prima dies fuerit, cùm ſuprema mundi pars, nempe cœlum empyreum, ineffabilis cujuſdam lucis acceſſione fuit à Deo ornata, ut eſſet conveniens Angelorum, hominùmque beatorum domicilium: quippe illuſtris hic ornatus ſuccedens ſuæ privationi, videtur eſſe ut quoddam *mane* ſuccedens *veſperæ*. Secunda verò dies, cùm confuſanea moles intra Empyreum concluſa, cœleſtium Sphærarum productione facta eſt paulò illuſtrior. Tertia, cùm elementaris moles diſtingui, ornarique cœpit herbis, ut eſſet aptum animalium domicilium. Quarta, cùm firmamentum ſplendidiſſimis ſideribus fuit ornatum & illuminatum. Quinta, cùm mare & aer donata ſunt populoſa incolarum multitudine. Sexta, cum tellus itidem repleta fuit animantibus, atque præcipuè homine cæterorum domino, ac rege. Septima tandem, cum completo partium omnium ornatu tota univerſitas perfecta fuit. Dicitur verò Deus in eo requieſcere, ac ceſſare ab opere; quia per-

perfectio reſultans in toto ex omnium partium completione, non eſt ſpecialis labor, ſed magis fructus reſultans ex labore ſuſcepto in perficiendis ſingulis partibus. Verùm, quia hæc & ſimilia non habent conſtans fundamentum in traditione, utcunque valere poſſint ad vindicandam Scripturam Sacram ab omni contradictione, non valent tamen ad verum, germanumque ejus ſenſum certò eruendum. At de his ad ſacros Interpretes.

## SECUNDA CONCLUSIO.

Mundus, ut nunc eſt, per ſolum generalem Dei concurſum poſſet durare in æternum. Attamen certum eſt, non duraturum quantùm ad generationes & motus cœleſtes, ſed ſolùm quantùm ad cœlos, elementa & homines.

Concluſionis duæ poſteriores partes habentur ex Scriptura ſacra, quæ docet, omnia mixta in die judicii per ignem peritura, ſolùmque elementa & cœlos remanſura, eaque renovatura; cum hominibus reſuſcitandis. Quantùm verò ad primam partem.

Probatur. Tum quia *Mundus*, ut dicit Ocellius, *eſt ſibi ipſi medela, & Medicus, aliturque*, ut inquit Plato, *ſenio & conſumptione ſui*, in quantum corruptio unius eſt generatio alterius: unde eleganter Tertullianus lib. de Reſurrect. carnis. *Omnia*, inquit, *in ſtatum redeunt, cum abſceſſerint: omnia incipiunt cùm deſierint; ideò finiuntur ut fiant; nihil deperit niſi in ſalutem.* Unde vocat naturam, *de fraudatrice ſervatricem, quæ ut reddat, intercipit; ut cuſtodiat, perdit; ut integret, vitiat; ut ampliet, priùs decoquit: Siquidem uberiora & cultiora reſtituit, quàm exterminavit.* Tum quia ſublunaria pendent ex cœleſtibus: Atqui motus cœleſtis poteſt durare in æternum; non enim fatigatur virtus cœli motrix; nec veteraſcit illa incorruptibilis machina: Ergo etiam generationes poſſent durare in æternum.

Obj. Orbis continuò ſeneſcit: Ergo tandem deficiet, etiam naturaliter. Probatur antecedens. Tum ex irregularitatibus, quæ cernuntur in motibus cœleſtibus; nam Sol continuò dicitur accedere ad conſumendam terram, & ſidera paullatim mutare vires; ut ſtella polaris

laris hodie circiter quatuor ſolùm gradus diſtat à polis mundi, cum temporibus Hipparchi diſtaret duodecim, &c. Tum etiam quia ſpecies animantium continuò debilitantur, ut homo multum decrevit quantùm ad magnitudinem corporis, & longitudinem vitæ: Conſtat enim Antiquorum corpora vivaciora, robuſtiora, majora, & diuturniora fuiſſe.

Reſp. Nego antecedens. Ad probationem, reſpondeo, iſtas ſiderum, motumque cæleſtium variationes non eſſe ſymptomata defectionis mundi, ſed regulatiſſimas revolutiones, quæ ſuis legibus decurrere poſſent per totam æternitatem.

Ad ſecundam probationem, quæ fortior videtur, fateor, ante diluvium homines diutiùs viviſſe. Tum ob majorem medicinæ peritiam, & victûs nondum tot artibus corrupti puritatem. Tum ob fructuum terræ recenter conditæ meliorem ſuccum. Tum ob Divinæ providentiæ diſpoſitionem, ut genus humanum faciliùs multiplicaretur. Poſt aliqua tamen ſecula vita hominis ad naturalem menſuram redacta eſt, à qua deinde non defecit. Illuſtre hujuſce rei argumentum eſt, quòd cùm quota eſſet ætas hominum ſuis temporibus determinaverit David Pſal. 89. his verbis: *Dies annorum noſtrorum in ipſis ſeptuaginta anni: Si autem in potentibus*, id eſt, robuſtioribus, *octoginta anni; & ampliùs eorum labor & dolor*, nunc conſtat, ad hanc uſque metam vulgò pervenire homines. Itaque periodus vitæ humanæ à temporibus Davidis ad nos, id eſt, à bis mille ſeptigentis circiter annis, nihil imminuta fuit.

Quantùm ad magnitudinem & robur, dicendum eſt, quòd ſi homines, etiam poſt diluvium, grandiores & robuſtiores fuerint, quàm ſint modò, idem vigor labentibus ſeculis adhuc rediret. Cum enim cæli & ſidera ſint cauſæ eorum, quæ hîc fiunt, juxta benigniores, vel deteriores ſiderum aſpectus, deteriora, vel meliora naſcuntur. Cum ergo aſpectus ille, illaque cominatio, non modò per diurnas, & annuas, ſed etiam per ſeculares ſiderum revolutiones varietur, hinc fit, quòd ſicut ex diebus quædam ſunt calidiores, quædam frigidæ, quædam ſerenæ, quædam pluvioſæ; & ex annis quidam fertiles, quidam ſteriles, quidam ſani, quidam morbis infeſti; ita quoque ex ſeculis quædam ſunt cultiora & doctiora, quædam magis barbara & indocta, quædam novi-

tatis

tatis amantia, quædam veterum conſuetudinum tenaciora, quædam bellis turbulentiora, quædam pacifica, quæpiam Heroibus & robuſtibus hominibus feracia, quædam puſillos tum animo, tum corpore gignentia. Sed ut circulo quodam poſt dies pluvioſas redit ſerenitas, & annos ſteriles excipiunt alii fertiles, ita quoque poſt certas revolutiones redire poſſet ille aſpectus, qui magnitudinem & robur inſpiraret. Adde noſtris ſeculis repertos eſſe homines prope fretum Magellanicum proceritatis gigantææ, & quæ nihil cedat magnitudini & fortitudini Antiquorum: unde robur & proceritas (ut aliæ regionum ac hominum dotes) non orbem unquam penitùs deſerere, ſed circuire videntur.

## ARTICULUS TERTIUS.

*An Mundus potuerit eſſe ab æterno.*

DUplex eſt in Mundo genus entium. Alia dicuntur permanentia, quæ ſcilicet habent omnes ſuas partes ſimul, ut terra, cœlum, homo. Alia ſucceſſiva, quæ ſcilicet ſucceſſivè decurrunt, & in quodam fluxu conſiſtunt, ut alteratio, augmentatio, & alii motus. De permanentibus agemus in hoc articulo; de ſucceſſiva in ſequenti.

### CONCLUSIO.

MUndus potuit eſſe ab æterno quantùm ad entia permanentia: unde non poteſt demonſtrari, ipſum cœpiſſe, ſed tantum fide creditur.

Concluſio eſt contra D. Bonaventuram, Richardum Guilielmum Pariſienſem, & alios. Eſt tamen D. Thomæ tum 1. p. q. 46. art. 1. tum Opuſc. 26 ubi probat, id non repugnare, & hanc repugnantiam demonſtrari non poſſe; & ſubjungit, quòd ſi repugnat *mirum eſt quomodo Auguſtinus, & nobiliſſimi Philoſophi non viderint hanc repugnantiam*. D. Thomam ſequuntur plures tum veteres, tum recentiores.

Probatur ratione S. Thomæ. Non repugnat, mundum

dum eſſe ab æterno: Ergo potuit eſſe. Probatur antecedens: etenim hæc repugnantia, vel eſſet ex parte cauſæ; vel ex parte effectus, ſcilicet mundi; vel ex modo producendi, in quantum debuit produci liberè, vel ex ipſa creatione, quatenus debuit fieri ex nihilo: Sed non implicat ex illis capitibus: Ergo ex nullo. Major videtur eſſe ſufficiens enumeratio capitum, ex quibus peti poſſet repugnantia. Minor probatur quantùm ad ſingulas partes: & in primis.

Probatur prima pars, non implicare ex parte cauſæ. Cauſa enim mundi, ſcilicet Deus, non debet præcedere ſuum effectum duratione, ſed ſolùm natura: Ergo ſicut cauſa mundi eſt æterna, ita & effectus potuit eſſe æternus ex parte cauſæ. Probatur antecedens. Cauſa producens ſubitò & abſque motu prævio ſuum effectum, non debet illum præcedere duratione: Sed Deus produxit mundum ſubitò & abſque prævio motu, ut fatentur Adverſarii: Ergo non debuit illum præcedere duratione. Major declaratur exemplo Solis, qui non eſt prior radio prioritate durationis, quia illum ſubitò emittit: unde ſi Sol eſſet æternus, radius quoque eſſet ab æterno. Eo exemplo utitur S. Auguſtinus lib. 6 de Trinit. cap. 1.

Probatur ſecunda pars, non repugnare ex parte Mundi. Tum quia creatura non dicitur poſſibilis ex ſe ipſa, ſed ex omnipotentia Dei: Ergo ſicuti ab æterno fuit in Deo potentia producendi creaturas, ita quoque creatura potuit produci ab æterno. Tum, quia, licèt creaturæ repugnet æternitas per eſſentiam, non tamen æternitas per participationem. Ergo Deus hanc potuit communicare creaturis. Tum demum quia, ut arguit D. Thomas 1. part. quæſt. 46. art. 2. eſſentia entis creati, ex ſe præcisè ut creatura eſt, abſtrahit ab omni duratione: Ergo illi ex ſe non repugnat æterna duratio.

Probatur tertia pars, non repugnare ex modo, quo producitur creatura à Deo, id eſt, liberè, & per voluntatis Divinæ determinationem. Divinæ voluntatis determinatio non fit in tempore, ſed eſt æterna: Ergo ex parte illius non repugnat, mundum creari ab æterno. Imò quamvis creatio fuerit in tempore, di-

divina tamen decreta & deliberatio creationis mundi, ut concedunt omnes, fuerunt ab æterno.

Probatur demum quarta & præcipua pars, ſcilicet non repugnare ex parte creationis, quæ eſt productio ex nihilo. Non eſt neceſſe ad creationem, ut nihilum præcedat creaturam tempore, ſed ſolùm natura; id eſt, non eſt neceſſe, ut creatura pro aliqua duratione fuerit in nihilo, & poſtea tranſierit ad *eſſe*; ſed ſufficit, ut ex ſe ſit nihil, & totum, quod habet, recipiat à Creatore: Atqui, licèt crearetur ab æterno, de ſe eſſet nihil, & totum, quod haberet, à Creatore recepiſſet: Ergo ſemper ſalvaretur ratio Creationis. Unde S. Anſelmus in Monologio cap. 8. *Cum dicitur*, inquit, *creatura facta ex nihilo*, *nihil aliud exprimitur*, *niſi ut facta ſit*, *& tamen non intelligatur facta ex aliquo ſubjecto praexſiſtente*. Porrò licèt mundus ab æterno productus fuiſſet, non tamen præceſſiſſet aliquod ſubjectum, ex quo factus fuiſſet: Ergo perinde foret *creatus*, *& ex nihilo factus*. Hæc ratio eſt D. Thomæ Opuſc. 27.

Obj. 1. Patres dicunt, creaturam non potuiſſe eſſe æternam, ut patet ex pluribus locis, quæ adducere longius eſſet: Ergo mundus, etiam quantùm ad permanentia, non potuit eſſe ab æterno.

Reſp. Patres loqui de æternitate eſſentiali & propriè dicta, quæ conſiſtit in omnimoda indefectibilitate; non verò de æternitate participata, id eſt, à Deo liberè conceſſa rei quantùm eſt de ſe defectibili. Sic D. Paullus dicit, *ſolum Deum eſſe immortalem*, 1. ad Timoth. 1. nempe immortalitate per eſſentiam, quæ Soli Deo propria eſt, cùm tamen conſtet, plures creaturas eſſe immortales per participationem.

Inſtabis. Patres probant contra Arianos, Verbum Divinum non eſſe creaturam, quia ſemper fuit, & eſt æternum: Ergo ſupponunt, creaturam nullo modo poſſe eſſe æternam, aliàs argumentum nullum eſſet.

Reſp. 1. Patres probare Divinitatem Verbi, quia eſt ab æterno, æternitate neceſſaria, & per omnimodam indefectibilitatem; non enim arbitrio gignitur, ſed natura.

Reſp. 2. Patres argumentari ex ſuppoſitione Scripturarum,

rarum, quas admittebant Ariani, & in quibus traditur, omnes creaturas incepiſſe: ex quo rectè arguebant, Verbum Divinum non eſſe creaturam, quia ſemper fuit.

Obj. 2. Omnis cauſa debet eſſe prior effectu: Ergo nullus effectus potuit eſſe æternus. Probatur conſequentia: Nam æterno nihil eſt prius.

Reſpond. Diſtinguo antecedens: Cauſa debet eſſe prior effectu, prioritate durationis, nego; prioritate naturæ, concedo. Solutio patet in Sole, qui non eſt prior radio tempore, ſed ſolùm natura, & tamen eſt cauſa illius.

Inſtabis. Saltem cauſa libera debet præcedere duratione ſuum effectum: Sed Deus eſt cauſa libera mundi: Ergo debuit ipſum præcedere duratione. Probatur major. Cauſa libera, antequam agat, debet eſſe indifferens ad agendum, & non agendum: Ergo debet præcedere duratione ſuum effectum; illa enim indifferentia debet menſurari aliqua duratione.

Reſpond. ex Divo Thoma Opuſculo 27. Nego majorem. Ad probationem diſtinguo: Cauſa libera debet eſſe indifferens, antequam agat, anterioritate durationis, nego; anterioritate originis & naturæ, concedo: id eſt, cauſa libera, ſaltem libertate æterna & actualiſſima, ut eſt Deus, non debuit eſſe indifferens ad agendum, vel non agendum, & quaſi ad utrumque indeterminata per aliquam durationem; imò repugnat, dari durationem, in qua Deus fuerit ita indeterminatus & ſuſpenſus, cùm Decreta Dei ſint æterna, ut docent Theologi; ſed ſufficit ad Divinam libertatem, ut pro illo priori naturæ, in quo voluntas Dei concipitur prævenire ſua Decreta, ſi indifferens ad decernendam creationem, vel non creationem. Porrò quamvis Deus decreviſſet mundi productionem æternam, voluntas ejus, ut natura præveniens tale Decretum, fuiſſet indifferens ad illud formandum potiùs, quàm oppoſitum: unde ab æterno liberrimè decernere potuit æternam mundi creationem.

Dices. Nihil poteſt produci à Deo, niſi priùs fuerit intra potentiam Dei: Sed ſi mundus eſſet æternus, nunquam fuiſſet intra potentiam Dei: Ergo non potuit eſſe æternus. Probatur minor. Quia ſemper poſitus fuiſſet extra potentiam Dei: Ergo nunquam

nunquam fuiſſet intra potentiam Dei.

Reſp. 1. Eâdem ſolutione, quæ ſemper redit in hac materia: Nihil poteſt produci à Deo, niſi priùs fuerit intra potentiam Dei, prioritate naturæ, concedo; prioritate durationis, nego: ſic radius nunquam fuit intra Solem pro aliqua duratione temporis, ſed ſemper extra Solem.

Reſp. 2. In caſu argumenti Mundum fore ſemper intra, & extra Deum: Deus enim ſic extra ſuos effectus effundit, ut ſemper intra ſuam potentiam eos nihilominus contineat.

Obj. 2. Si Mundus fuiſſet æternus, nunquam fuiſſet creatus: Ergo non potuit eſſe æternus. Probatur antecedens. Creatio eſt tranſitus de non *eſſe* ad *eſſe*: Sed Mundus nunquam tranſiiſſet de non *eſſe* ad *eſſe*: Ergo nunquam fuiſſet creatus. Probatur minor. Quod tranſit de non *eſſe* ad *eſſe*, debet priùs non eſſe: Sed mundus nunquam non fuiſſet: Ergo nunquam de non *eſſe* ad *eſſe* tranſiiſſet.

Reſpond. Nego antecedens. Ad probationem, tranſeat major; creatio enim propriè non eſt tranſitus de non *eſſe* ad *eſſe*, ſed productio totius rei ex nullo præſuppoſito ſubjecto: unde illa definitio ſolùm convenit creationi temporali. Attamen datâ majore, nego minorem. Ad probationem, diſtinguo majorem: Quod tranſit de non *eſſe* ad *eſſe*, debet priùs non fuiſſe prioritate naturæ, concedo; prioritate durationis nego. Cùm enim illa, quæ conveniunt rei ex ſe ipſa, ſint priùs naturâ illis, quæ conveniunt illi per aliud, ut concipiamus Mundum tranſire de non *eſſe* ad *eſſe*, ſufficit quòd ex ſe ipſo nihil ſit; & quòd ex beneficio Creatoris habeat *eſſe*: ſic enim intelligitur tranſire ex proprio nihilo ad exſiſtentiam à Creatore datam; ſicut radius tranſit de ſtatu poſſibilitatis, quem habet in potentia activa Solis, ad proprium *eſſe*, quamvis potentia activa Solis nunquam fuerit priùs radio proprietate durationis, ſed ſolùm naturæ.

Inſtabis. Ergo tunc Mundus fuiſſet ſimilis Verbo Divino, quod producitur quidem, attamen non eſt poſterius duratione Patre producente.

Reſpond. Nego paritatem. Tum quia Pater producens non eſt prior Verbo producto etiam prioritate naturæ. Tum quia Verbum Divinum per ſuam productionem recipit

cipit æternitatem per eſſentiam, & cum omnimoda independentia; Mundus verò ſolùm recepiſſet æternitatem per participationem, & à libera Dei Voluntate pendentem. Infinita ſunt alia diſcrimina, quæ adduci poſſent.

Urgebis. Ut Mundus ſit creatus, oportet, ut aliquando verum fuerit dicere, *nunc Mundus creatur*: Sed ſi Mundus eſſet æternus, nunquam fuiſſet verum dicere, *mundus nunc creatur*: Ergo nunquam fuiſſet creatus.

Reſpond. Nego minorem. Nam eo caſu verum fuiſſet dicere, ſemper Mundus creatur, ſemper creabitur, & ſemper creatus eſt. Neque hoc eſt contra rationem productionis: ſic enim, ſi ſemper Sol fuiſſet, ſemper verum eſſet dicere, Sol nunc illuminat, illuminavit, & illuminabit.

Dices. Debet eſſe diſcrimen inter creationem & conſervationem: Sed tunc nullum fuiſſet diſcrimen: Ergo. Probatur minor. Nam creatio differt à conſervatione, quia creatio eſt prima rei non exſiſtentis productio; conſervatio verò eſt illius productionis continuatio: Sed ſi Mundus eſſet æternus, nunquam fuiſſet prima ejus productio: Ergo, &c.

Reſpond. Nego minorem. Ad probationem nego, creationem differre à conſervatione, quòd ſit prima productio rei non exſiſtentis: Sed eſſentialiter differt, quòd quamvis utraque ſit eadem actio, (unde etiam communiter dicitur, *conſervatio eſt continua productio*) attamen illa unica actio prout dat *eſſe*, *creatio*; prout verò continet ejuſmodi *eſſe* per durationem ſeu finitam, ſeu infinitam, dicitur *conſervatio*. Quod ſanè diſcrimen ſtaret, ſi Mundus ab æterno foret productus.

Obj. 4. Creatura petit habere principium: Sed ſi ſemper fuiſſet, non haberet principium: Ergo non potuit ab æterno eſſe.

Reſpond. Diſtinguo majorem: Creatura petit habere principium, durationis, nego; productionis, concedo. Et ad minorem: Si ſemper fuiſſet, non haberet principium, durationis, concedo; productionis, nego: ſemper enim producta fuiſſet à Deo, ut à cauſa ſui *eſſe*, ſuæque durationis, quamvis illa duratio non haberet aliquod initium. Rem explicat S. Auguſtinus

hoc

hoc exemplo: Si pes ab æterno fuiſſet in pulvere, ſemper cauſaſſet veſtigium, quod veſtigium ab aliquo calcante factum nemo dubitaret; ſicque haberet principium productionis, licèt non haberet initium durationis.

## ARTICULUS QUARTUS.

### *An etiam entia ſucceſſiva potuerint eſſe ab æterno.*

HÆc difficultas laborioſiſſimus labyrinthus eſt, à quo vix humanum ingenium ſe poteſt expedire: unde plures, qui tenent, entia permanentia potuiſſe eſſe ab æterno, id negant de ſucceſſivis; inter alios Joannes à S. Thoma, & Dominicus Soto: eaque ſententia probabilior videtur & expeditior, quamvis ſuis ſpinis non careat. Unde D. Thomas cautiſſimè loquitur, quoties affirmat, Mundum potuiſſe eſſe ab æterno, monetque, ſe ſolùm loqui univerſaliter de aliqua creatura, quæcumque ſit; ut tacitè inſinuet, id poſſe repugnare quibuſdam rebus, & præcipuè ſucceſſivis, de quibus procedunt difficiliores objectiones contra Mundi æternitatem, quas etiam probabiles reputavit 2. Contra Gent. c. 38.

## CONCLUSIO.

PRobabilius videtur, entia ſucceſſiva, ut ſunt generationes & corruptiones, motus & tempus, non potuiſſe eſſe ab æterno. Hanc ſententiam expreſsè quidem non docuit Sanctus Thomas; attamen inſinuavit, cum Opuſculo 27. ubi dicit, *Si ponatur cauſa, producens effectum ſuum ſubitò, non repugnat, quòd non præcedat duratione ſuum cauſatum: repugnat autem in cauſis producentibus effectum per motum; quia oportet, quòd principium motûs præcedat finem ejus.* Tum etiam 1. p. q. 47. art. 2. ubi admittit, generationes hominum non potuiſſe eſſe æternas. Unde

Probatur ratione S. Thomæ loco citato Opuſcul. 27. Repugnat, res productas per motum eſſe ab æterno;

Ergo repugnat, generationes & corruptiones, ac proinde motum & tempus, eſſe ab æterno. Conſequentia patet. Nam, ſublato termino motûs, impoſſibile eſt dari motum: unde cùm res genitæ per motum ſint ejus terminus, ſi non poſſint eſſe ab æterno, nec ipſe motus ab æterno eſſe potuit. Probatur antecedens. Quod eſſentialiter ſupponit aliquid prius ſe, etiam duratione, non poteſt eſſe ab æterno: Sed res productas per motum eſſentialiter ſupponit aliquid prius ſe, etiam duratione, ſcilicet motum, quo producitur; ut v. g. generatio equi ſupponit motum organizationis & generationis, ignis productio ſupponit motum calefactionis: Ergo repugnat, rem productam per motum eſſe ab æterno.

Confirmatur. Corruptio non potuit eſſe ab æterno: Ergo nec generatio, nec motus. Conſequentia patet: quia generatio & motus fieri nequeunt ſine corruptione: generatio enim unius eſt corruptio alterius; & in motu neceſſe eſt priorem partem corrumpi, dum poſterior ſuccedit. Antecedens verò probatur. Quod eſt eſſentialiter poſterius alio, etiam duratione, nequit eſſe ab æterno: Sed corruptio eſſentialiter eſt poſterior, etiam duratione, ipsâ exſiſtentiâ rei, quæ corrumpitur; nihil enim corrumpitur, niſi prius fuerit & duraverit: Ergo corruptio non potuit eſſe ab æterno.

Adverſariis unicum patet effugium. Diſtinguunt: res genita & corruptio eſſentialiter ſupponunt aliquid prius, ſi ſumantur diviſivè, concedunt; ſi ſumantur collectivè, negant. Id eſt, ſingula corruptio & ſingula res genita ſupponit aliquid prius, ut quilibet partus equi ſupponit organizationem duodecim menſium, & quælibet mors equi ſupponit ejus vitam: At ſeries ipſa rerum genitarum & corruptarum nihil ſupponit prius: Unde potuit eſſe ab æterno.

Sed contra. Quod eſt eſſentiale cuilibet, eſt etiam eſſentiale toti collectioni: Sed eſſentiale eſt cuilibet corruptioni, ut ſupponat aliquid prius, ſcilicet exſiſtentiam rei, quæ corrumpitur; & pariter cuilibet rei genitæ, ut ſupponat motum, quo genita eſt: Ergo etiam tota ſeries corruptionum & rerum genitarum ſupponit aliquid prius. Minor conſtat. Probatur major. Primò ratione, nam tota collectio non

ha-

habet eſſentiam diverſam à ſingulis: Ergo neceſſe eſt, ea, quæ ſunt eſſentialia ſingulis, eſſe etiam eſſentialia tori collectioni. Secundò inductione: Sic quia eſſenriale eſt cuilibet homini, ut ſit rationalis, etiam tota collectio hominum neceſſariò eſt rationalis. Quia eſſentiale eſt cuilibet Angelo, ut ſit incorporeus, tota collectio Angelorum eſſentialiter debet eſſe incorporea. Denique, ut aſſumi ſolet contra Atheos, quia eſſentiale eſt cuilibet enti, præter Deum, ut ſit ab alio, tota quoque collectio entium, quantumvis ſupponatur æterna & infinita, debet eſſe ab alio: Ergo etiam à pari, quia eſſentiale eſt cuiliber corruptioni, ac cuilibet rei genitæ, ut ſupponat aliquid prius ſe duratione, tota quoque collectio, quantumvis antiqua ſupponatur, neceſſariò debet ſupponere aliquid priùs ſe duratione, proindeque nequit eſſe æterna.

Confirmatur. Materia, in qua fierent hæ generationes, quæ ſupponnntur æternæ, debuiſſet creari à Deo ſub forma aliqua itidem creata, ſive unâ, ſive pluribus, perinde enim eſt: Sed forma illa materiæ concreata foret prior, etiam duratione, totâ collectione formarum genitarum: Ergo hæc collectio neceſſariò ſupponeret aliquid prius duratione. Major conſtat. Materia enim illa nec potuit non eſſe creata, nec creari ſola ſine ulla forma: Ergo creari debuit ſola aliqua forma itidem creata. Minor non eſt minùs evidens. Non formæ genitæ non potuerunt eſſe in materia ante illam formam, ſub qua ipſa creata eſt, aliàs fuiſſent ante materiæ ſuæ creationem, quod repugnat; nec potuerunt eſſe ſimul cum ea forma creata, ſeu pro ea duratione, qua materiam occupabat, aliàs duæ formæ ſimul fuiſſent in materia, nempe iſta creata, & illæ genitæ, quod itidem repugnat: Ergo forma illa materiæ concreata priùs fuit in materia, quàm ulla forma genita; ſicque præceſſit, etiam duratione, omnes formas genitas, quod erat demonſtrandum.

Non video planè, quo effugio argumentum eludi poſſit. Dicesne, in hypotheſi æternitatis generationum materiam, in qua fierent, non fore à Deo creatam? At error eſt, qui Platoni tribuitur. Dicesne, ſolam eſſe creatam ſine ulla forma ipſi concreata? At præ-

ter quàm, ut dixi, materia nec eſſe, nec produci poteſt ſine forma, incides in aliud inconveniens, nempe eo caſu nulla compoſita fore à Deo immediatè creata, v. g. nullum leonem, nullum hominem; ſed omnes eſſe ex aliis genitos, quod ſanè concipi nequit. Dicesne, materiam eo caſu fore quidem creatam ſub forma itidem creata, ſed ab æterno deſtructa, ut æternæ generationum collectioni locum cederet? At, ut omnes concedunt, repugnat, aliquid ab æterno deſtrui; aliàs ab æterno fuiſſet, ut ſupponitur, & non fuiſſet, quia foret deſtructum. Repones, formam illam materiæ concreatam priorem quidem fore formis genitis, ſed duratione quadam indeterminatâ. At nihil abſurdius eo ab Adverſariis trito effugio: nam, præterquam determinati effectûs debet eſſe determinata duratio, repugnat, id, quod ab æterno fuit, ſupponere priorem ſe durationem, etiam indeterminatam. Quod enim ab æterno fuit, ſemper fuit, ut conſtat ex terminis: Sed quod ſemper fuit, pro quavis duratione fuit, ut etiam notum eſt ex terminis: Ergo quod ab æterno fuit, pro quavis duratione fuit, ſicque nullam omnino ſupponit ſe priorem, in qua non fuerit.

Mitto non ferenda incommoda, quæ ſecum affert hæc hypotheſis æternitatis generationum. Ut, quòd fluxiſſent dies numero æquales annis; utrique enim forent infiniti. Quòd in ſerie leonum daretur aliquis immediatè à Deo creatus, qui, licèt corruptibilis, vixiſſet & genuiſſet ab æterno. Quòd daretur infinitum actu; nam ſi hominum generatio foret ab æterno, animæ hominum forent jam actu infinitæ. Deinde potuiſſet Deus ſingulis diebus unum ſaltem creare Angelum: Ergo jam exſiſterent infiniti. Nam, quod ajunt, non potuiſſe novos creare, niſi deſtruendo jam creatos, gratuitum effugium eſt. Nec dicas, fluxiſſe infinitum tempus imaginarium, in quo perinde potuit Deus creare Angelos infinitos. Namnec Angeli, nec aliæ res creantur in tempore illo imaginario: at in quocumque reali eos creari nihil vetat.

Addo ſolùm pro coronide argumentum petitum ex natura temporis. Quippe repugnat, ut tempus ſit præteritum, niſi fuerit futurum; etenim tempus præterit,

Sed tota collectio dierum, quantùm fingatur fluxiſſe immenſa à parte ante, eſſet præterita: Ergo tota quoque fuiſſet aliquando futura: Ergo fuiſſet, cum non eſſet; futurum enim eſt, quod nondum eſt: Ergo neceſſariò incepit eſſe; de illo enim quod nunquam incepit, non poteſt dici, quòd aliquando non fuit: Ergo repugnat collectioni dierum, ut fuerit ab æterno.

Obj. 1. D. Thomas 1. p. q. 46. a. 2. & q. 3. de Potentia art. 17. ſolvit objectiones contra poſſibilitatem Mundi ab æterno, etiam quantùm ad ſucceſſiva: Ergo cenſet, etiam ſucceſſiva potuiſſe eſſe ab æterno; abſurdum enim eſt, ut quis ſolvat objectiones militantes contra ſententiam, quam non tenet.

Reſpond. Divum Thomam non ſolvere omnes objectiones, ut eſt illa de infinitate animarum rationalium; imò dicit, eâ probari ſaltem, aliqua entia non potuiſſe eſſe ab æterno: Igitur ſecundùm mentem Divi Thomæ ſubſtineri poteſt, quædam entia non potuiſſe eſſe ab æterno; vel ſaltem hoc probabilius eſſe, quàm oppoſitum. Verùm ut pleniùs aſſequamur mentem Sancti Doctoris,

Obſervandum, fuiſſe quoſdam temporibus Sancti Thomæ, ut ipſe inſinuat Opuſcul. 27. & 1. part. quæſt. 46. art. 2. qui acriter contenderent, poſſe evidenter demonſtrari contra Infideles, Mundum incepiſſe; & ad id inducebant rationes minimè cogentes, non ſine fidei præjudicio, quippe quòd poſſent exiſtimare Infideles, fidem noſtram non alio, quàm iſtarum rationum fundamento niti. Ut igitur hoc periculum amoveretur Divus Thomas, unum conſtanter & perpetuò docet circa æternitatem Mundi, nempe non poſſe demonſtrativè probari, Mundum non eſſe æternum, eſto probabiles, imò probabiliores rationes ad id induci poſſint. Atque, ut id oſtendat, ſolvit omnia argumenta, quæ contra æternitatem, etiam ſucceſſivorum, afferri ſolebant ſuis temporibus: non quòd illa habeat ut improbabilia, aut minùs probabilia; ſed ut oſtendat, non eſſe demonſtrativa. Unde etiam ea ſolvit aliquando ex principiis aliorum, quæ ipſe minimè tenebat: ut cùm Opuſcul. 27. ſolvit argumentum petitum ex infinitate animarum, ex eo quòd non ſit demonſtra-

æternum repugnare infinitum actu. Addit tamen ex propria mente, non repugnare ſaltem aliquam creaturam eſſe æternam. Nos igitur hac in parte religioſè ſequimur veſtigia Sancti Doctoris: Quippe in primis cenſemus, aliquam creaturam poſſe eſſe ab æterno, nempe permanentem. Deinde fatemur, non adeſſe argumenta evidenter demonſtrantia contra antiquos Philoſophos, Mundum, ut nunc eſt, non eſſe æternum. Sed tertiò contendimus, eſſe validiſſimas rationes contra æternitatem ſucceſſivorum; atque adeo probabilius cenſemus, hoc genus entium non potuiſſe eſſe ab æterno.

In forma ergo diſtingui poteſt antecedens: D. Thomas ſolvit argumenta, quæ militant etiam contra æternitatem ſucceſſivorum, quaſi minimè demonſtrativa, concedo; quaſi minùs probabilia, nego; & nego conſequentiam.

Obj. 2. Motus cœleſtis potuit eſſe ab æterno: Ergo etiam tempus & generationes. Conſequentia patet: quia motus cœleſtis eſt cauſa temporis & generationis rerum ſublunarium. Antecedens probatur. Cœlum potuit eſſe ab æterno, ex præcedente articulo: Ergo & motus cęleſtis. Probatur conſequentia. Proprietas poteſt eſſe pro omni duratione, pro qua eſt eſſentia: Sed motus cęleſtis eſt proprietas cęli: Ergo potuit eſſe pro omni duratione, in qua potuit eſſe cęlum; ſicque, ſi cęlum potuit eſſe æternum, potuit quoque & motus cęleſtis.

Reſp. Nego antecedens. Ad probationem, nego conſequentiam. Ad ejus probationem nego minorem. Quòd ſcilicet motus actualis ſit proprietas cęli: Proprietas enim debet eſſe inſeparabilis: Ut autem probat D. Thomas, motus cęli ſeparabitur ab eo & ceſſabit poſt diem judicii, etiam ſine violentia: Igitur actualis motus non eſt proprietas cęli.

Inſtabis. Saltem mobilitas, ſeu aptitudo ad motum, eſt proprietas cęli: Ergo potuit eſſe ab æterno: Ergo & motus. Prima conſequentia patet: Secunda verò probatur. Motus poteſt eſſe pro omni duratione, pro qua eſt aptitudo ad motum: Ergo ſi aptitudo ad motum potuit eſſe ab æterno, potuit & motus.

Reſpond. Diſtinguo antecedens: Mobilitas, ſeu aptitudo

tudo ad motum, eſt proprietas cęli, ad motum æternum, nego; ad motum in tempore incipientem, concedo. Cùm enim non detur potentia & aptitudo ad actum impoſſibilem, non datur aptitudo ad motum ab æterno durantem: quia, ut probavimus, repugnat.

Urgebis. Si cęlum fuiſſet ab æterno, vel quieviſſet, vel motum fuiſſet. Si motum fuiſſet, habetur intentum. Si quieviſſet: Ergo ab æterno moveri potuiſſet; quies enim eſt privatio motûs in ſubjecto apto ad motum.

Reſpond. Diſtinguo antecedens: Cęlum quieviſſet ab æterno, quiete negativâ, concedo; quiete privativâ, nego: id eſt, illa quies æterna non fuiſſet privatio, quæ definitur Carentia formæ in ſubjecto apto; ſed negatio, quæ definitur Carentia formæ in ſubjecto inepto ad formam. Cęlum enim fuiſſet ineptum ad motum æternum, quia eſt impoſſibilis: unde quies illa reduplicativè ut æterna, fuiſſet negatio.

Dices. Quandonam cęlum ab æterno ineptum ad motum cępiſſet fieri aptum ad illum?

Reſpond. In tali caſu, licèt cęlum fuiſſet ineptum ad motum æternum, fuiſſet tamen aptum ad motum temporalem habendum priùs & priùs in infinitum: unde deſignari non poſſet, quandonam cępiſset illa aptitudo; ſed, quocumque inſtanti aſſignato, potuiſset cęlum moveri priùs & priùs in infinitum ſyncategorematicè.

Replicabis. S. Thomas probat, corpus infinitum repugnare, quia foret immobile: Atqui etiam corpus æternum foret immobile per totam æternitatem, ſi motus æternus repugnet: Ergo non repugnat motus æternus, vel repugnat corpus ab æterno.

Reſpond. Diſtinguo minorem: corpus æternum foret immobile per totam æternitatem, categorematicè ſumptam, concedo; per totam æternitatem, ſyncategorematicè ſumptam, nego: id eſt, corpus illud non potuiſſet quidem habere motum actu & de facto æternum, ſibique coævum; attamen potuiſſet moveri priùs & priùs in infinitum, quod eſt eſſe mobile ab æterno ſyncategorematicè, ſeu, ſi mavis, fuiſſet mobile ab æterno, ſed non pro æterno.

Cæterùm hæc argumenta retorqueri poſſent contra adverſarios. Nam ſicut mobilitas conſequitur formam cœli, ita annihilabilitas, ut ita dicam, conſequitur conditionem omnis creaturæ: unde ſicut creatura producta ab æterno, licèt eſſet annihilabilis, non tamen annihilatione æternâ, (hæc enim repugnat) ita cœlum, ab æterno productum, eſſet mobile, non tamen motu æterno. Et ſicut non poſſet aſſignari inſtans, quo priùs & priùs in infinitum Deus non potuiſſet annihilare hanc creaturam, ideoque diceretur *annihilabilis ab æterno* quaſi *ſyncategorematicè*; ita non poſſet aſſignari inſtans, quo priùs & priùs in infinitum cœlum moveri non potuiſſet: ideoque eſſet mobile ab æterno, quaſi *ſyncategorematicè*, non tamen *categorematicè*.

Obj. 3. Homo potuit eſſe ab æterno: Ergo motus cordis potuit eſſe æternus. Probatur conſequentia. Nam motus cordis eſt neceſſarius ad vitam: Sed ille homo debuiſſet vivere ab æterno: Ergo & habere motum cordis ab æterno.

Reſpond. Nego conſequens. Ad probationem, diſtinguo majorem: Motus cordis eſt neceſſarius ad vitam, qualem nunc habemus, concedo; qualem tunc habuiſſet homo, nego. Et diſtinctione applicatâ minori, nego conſequentiam. Nam ſi Deus hominem creare decreviſſet ab æterno, eo ipſo decreto talem feciſſet, qualem exigeret hic ſtatus, nempe liberum ab his defectibus, qui æternitati repugnant, proindeque ab omni alteratione, & motu. Neque id mirum, cùm aliquid etiamnum ſimile videamus. Nam vitæ hominis reſpiratio perinde ferè, ac motus cordis, neceſſaria cùm ſit, ſine illa tamen vivit puer in utero matris, quòd huic ſtatui non conveniat. Immo Adverſarii, ne dicant, nos id gratis aſſerere, ac petere principium, ad ſimilem ſolutionem ipſi confugiunt. Nam, ut vitent numerum infinitum animarum, fatentur, hominem ab æterno non potuiſſe generare, licèt vis generativa ſit ejus vitæ proprietas: & quamvis mortalitas ac definita duratio vitam pecudum, ut nunc eſt, conſequatur, dicunt tamen in hypotheſi æternitatis generationum, prima illa animantia, quæ ab æterno forent à Deo creata, debuiſſe in æternum ac duratione à parte ante infinitâ vivere, quòd illa brevis, & certo contenta ſpatio vita, quam nunc agimus, rei ab æterno

no productæ repugnet. Quæſo te verò, an non æquè mirum, animal corruptibile per totam æternitatem nihilominus duraſſe, ac hominem ſine cordis motu vivere?

---

# QUÆSTIO SECUNDA.

## *De Mundo Cœleſti*.

COElum eſt quidquid corporeum exſiſtit ſupra regionem Lunæ incluſivè. Corpora enim Lunâ inferiora conſtituunt Mundum Elementarem, qui ideo ſolet dici *ſublunaris*. Dicitur verò ſeu *cœlum* à Græca voce *κοῖλον*, eo quòd ſit concavum nobis; ſeu *cœlum* à Latina voce *cœlare*, quaſi *cœlatum*, *eo quòd*, inquit Ambroſius in Hexam. *impreſſa ſtellarum lumina habeat: Sicut argentum, quod ſignis eminentibus refulget, cœlatum dicimus*. Aliqui deducunt à *celando*, eo quod cuncta inferiora tegat. Dicitur itidem *Æther* à Græca voce *αἴθειν*, quod eſt *urere*, eo quòd putaretur igneus. Vel potius, ut vult Ariſtoteles, *ἀπὸ τῦ ἀεὶ θεῖν*, *à ſemper currendo*. Porrò, ut quæ de hac nobiliſſima Mundi parte diſputari ſolent, paucis & methodicè complectamur, hanc quæſtionem ſex articulis conficiemus. Primus erit de Natura corporum cęleſtium. Secundus de numero eorum. Tertius de iis cęleſtibus corporibus, quæ *Siderum* nomine ſolent intelligi. Quartus de affectionibus corporum cęleſtium. Quintus de influxu cęlorum in hæc inferiora. Sextus de viis motuum Cęleſtium, ſeu de Sphæra.

## ARTICULUS PRIMUS.

### *De natura Cœlorum.*

### §. I.

### *Cujuſmodi ſint ſubſtantia, an elementaris & animata.*

COElestium corporum ſubſtantia tam incomperta nobis eſt, tamque ſenſibus noſtris inexplorata, ut vix quidquam de ea certò conjectari valeamus. Et quidem foret ſpes aliqua hac de re quidpiam diſcendi ex Scriptura ſacra. Verùm cùm ſatis clarè tradat, eſſe regionem aliquam cęleſtem incorruptibilem, ineffabili luce prædi-tam, omnibus ornamentis inſtructam, quàm præparavit Deus, ut eſſet dignum domicilium, in quo vitam beatam ac incomprehenſibilibus bonis cumulatiſſimam agerent quicumque præſentis vitæ curſum juſtè ac ſanctè tranſegerint; de reliquis cęlis, quæ hujus mortalis vitæ uſibus inſerviunt, vix quidquam liquidò determinat: atque interim loca, in quibus de iis loquitur, tam variè à variis explicantur, ut nihil certò definitum, ac ſacræ traditionis conſenſu firmatum haberi poſſit. Ut tamen de re præclariſſimâ, quantùm à mortali, terreſtrique homine æſtimari poteſt, dicamus; age videamus & aliorum placita, & quid conjecturis, ratiociniiſque noſtris conſequi valeamus.

Duplex præcipuè ſententia fertur de ſubſtantia Cęlorum. Prima tenet, ejuſdem eſſe rationis, ac eſt illa elementaris, in qua vivimus, cujuſque pars ſumus; ita tamen ut quidam exiſtimaverint eſſe ſimplex elementum, puta aerem immenſum ac puriſſimum, ſeu fluxum, ſeu, ut Empedocli placuit, glaciatum; aut ignem tenuiſſimum, cujus aſtra eſſent denſiores partes, quæ fuit opinio Anaxagoræ; aut aquam, vel certè quidpiam aqueæ naturæ, quæ ſententia pleriſque Sanctorum Patrum placuit. Quidam verò illam habuere ut mixtam, ſeu ex omnibus, ſeu ex quibuſdam elementis, præcipuè ex aere & igne, quæ fuit opinio Platonis, qui etiam addidit, cęlum eſſe confectum, quaſi ex floribus, & deliciis elementorum. Cæterùm, cùm hæc ſententia arriſiſſet omnibus ferè Philoſophis an-

te

te Ariſtotelem, annotante Sancto Thoma in 2. diſt. 14. q. 1. art. 2. ille aliam viam ingreſſus, conſtanter docuit, cęlum eſſe diverſæ rationis ab elementis, eſſeque quintam quandam eſſentiam præſtantiorem, puriorem, ac actualiorem. Quam ſententiam libentiſſimè amplexi ſunt poſteriores Philoſophi, atque inter Sanctos Patres S. Dionyſius, annotante Sancto Thoma loco proximè citato. Porrò hanc Ariſtotelis ſententiam perperam accipiens Averroes, adjecit, cęlos eſſe quintam eſſentiam, quòd ſint immateriales, ac formæ puræ ſubſiſtentes. Sed in hac opinione ſingularis eſt, quippe unâ voce fatentur cæteri Peripatetici, cęlos conſtare ex materia & forma. Tum quia quantitate præditi ſunt, cujus radix eſt materia. Tum quia ſub ſenſu cadunt, ut reliquæ ſubſtantiæ materiales. Tum denum quia ſubſiſtere ſine materia proprium eſt formarum ſpiritualium ac intellectivarum, non verò ſubſtantiarum corporearum. Porrò conſtat, cęlos eſſe corpora.

## PRIMA CONCLUSIO.

COEleſtis ſubſtantia eſt diverſa ab elementari, eâque nobilior.

Concluſio videtur ingenita quædam animis noſtris notio, omnium nationum conſenſu firmata. Quippe habent cęlum, ut corpus naturæ anguſtioris, quàm ſint hæc infima; atque adeo ad illud mentes, oculos ac manus inſito naturæ inſtinctu convertunt, ut ad Divinitatis domicilium. Cùm itaque communes notiones, & publica illa præjudicata ſine gravi ratione rejici non debeant, ſed retineri, ut quædam naturæ, quæ optima magiſtra eſt, rata documenta; minus rectè feciſſe videntur hi Philoſophi, qui nullâ conſtanti ratione ducti, contra hoc commune præjudicatum, cęlum ex vulgaribus elementis confecere; meliùſque Ariſtoteles, communem hanc notionem retinens, illud cenſuit, eſſe naturæ diverſæ ac nobilioris. Sed præterea

Probatur 1. Concluſio ex Scriptura ſacra, quæ eam ſatis indicat, cùm cęlos deputat in domicilium ac thronum Dei, cujus hæc elementaris moles ſit ſolùm ut ſcabellum. Iſaiæ cap. 66. *Cœlum ſedes mea, terra autem ſcabellum pedum.*

*pedum meorum*. Et I. ad Corinth. 15. qui locus planè rem conficere videtur: *Et corpora cæleſtia, & corpora terreſtria: ſed alia quidem cæleſtium gloria, alia autem terreſtrium.*

Probatur 2. Rationibus. Prima, quæ maximè placuit Ariſtoteli, petitur ex motu. Corpora ſunt diverſæ naturæ, quæ diverſos naturales motus habent; nam proprietas diverſa diverſæ naturæ ſignum eſt: Sed corpora cęleſtia motum naturalem habent diverſum ab elementaribus: Ergo & naturam. Declaratur minor. Nam cùm ſint tres motus, à circumferentia ad centrum, à centro ad circumferentiam, & in circumferentia circa centrum, elementaria omnia naturaliter moveri videmus rectâ, vel ad centrum, ut terram & aquam; vel à centro ad circumferentiam, ut aerem & ignem; at verò cęlos perenni, proindeque maximè naturali motu cieri circulariter circa centrum, idque eâ pernicitate, quæ inerti elementorum moli poſſe convenire non videtur.

Secunda ratio peti poteſt ex ſitu. Cùm enim Mundus non ſit confuſanea moles, ſed in qua ſuis quæque locis congrue & ordinatè conſtituuntur, ut aliâ ſede terra, aliâ aqua, aliâ aer; ex diverſitate naturalis ſitus & loci, naturæ diverſitas colligitur, ut videre eſt in aqua, terra, aere, igne: Sed cęli naturaliter obtinent locum longè ſuperiorem elementis: Ergo & naturam diverſam.

Tertia ratio peti poteſt ex activitate. Cùm enim in tantum unumquodque agat, in quantum eſt in actu, diverſitas virtutis activæ indicat diverſitatem naturæ agentis: Atqui corporum cęleſtium longè major eſt activitas, quàm elementarium; cùm enim à nobis immaniter diſtent aſtra, minimaque appareant, potenter tamen immutant ſublunarem molem; immo, cum par ſit diſtinguere naturam per ſe agentem à natura per ſe patiente, hæc elementaris moles centrum occupans videtur ſubjici cęlis & aſtris eam undique ambientibus, ut proprium paſſivum proprio agenti: ( nihil enim agere in illa poteſt, at patitur ab illis manifeſtè ) Ergo ſunt diverſæ naturæ.

Obj. Primò, Scriptura dicit Geneſ. 1. Firmamentum, id eſt cęlum, eſſe factum in medio aquarum: Ergo videtur ex natura aquea.

Re-

Reſpond. Nomine *firmamenti* intelligi aerem inter aquas fluviatiles, & marinas inferiores, ac pluviales ſuperiores ſecundâ die creationis interfuſum; ita ut Scripturæ ſenſus ſit, cum tota moles aquæ antea jaceret ſub aere, Dei juſſione effectum, ut deinceps magna ejus portio in vapores rareſcens furſum aſcenderit, aere medio interfuſo. Ita ſolvit Sanctus Thomas 1. part. quæſt. 68. art. 2. Cui expoſitioni favet textus Hebraicus. Sic enim habet ad litteram: *Dixit Deus, fit* expanſio *in medio aquarum*; *ſitque dividens inter aquas, quæ ſub* Expanſione, *& aquas, quæ ſuper* Expanſionem.

Inſtabis. Ibidem Scriptura dicit, Deum poſuiſſe Stellas in firmamento: Atqui non ſunt in aere, ſed in cęlo propriè dicto: Ergo nomine firmamenti non intelligit aerem, ſed cęlum propriè dictum.

Reſpond. Scripturam non dicere, ſtellas eſſe poſitas in firmamento ſimpliciter, ut priùs; ſed in *firmamento cœli*, ſeu juxta Hebræum, *in Expanſione cœli*. Itaque nomine *firmamenti*, ſeu *Expanſionis cœli*, in qua ſunt ſtellæ, cęlum ipſum intelligit; at nomine firmamenti, ſeu Expanſioni, quæ eſt inter aquas, aerem medium intelligit.

Urgebis. Scriptura paſſim aliis in locis dicit, aquas eſſe non ſolùm ſupra firmamentum, ſeu Expanſionem; ſed etiam ſupra cęlos ipſos. Pſal. 148. *Et aquæ omnes, quæ ſupra cœlos ſunt, laudent nomen Domini*: Ergo non ſolùm ſupra aerem, ſed ſupra cęlos ipſos propriè dictos aquæ exſiſtunt. Unde in Hebræo cęli dicuntur

שמים *ſcamajim*, à duabus voculis שם מים *ſcam majim*, quæ idem ſonant, ac *ibi aqua*, quòd aquei, aut aquis tecti ſunt.

Reſpond. Cùm Scriptura dicit, aquas eſse ſupra cęlos, aerem *cęli* nomine cenſet. Uti cum in ea dicuntur, volucres cęli, ros cęli, pluvia cęli, id eſt, aeris. Immo hoc ſenſu cęlum uſurpatur ab ipſis Latinis: ſic Lucretius lib. 1. *In hoc cęlo, qui dicitur aer*.

Porrò allata Etymologia nihil probat. Nam vox *Scamajim* non eſt compoſita ex duabus illis *ſcam majim*

ſed

ſed ſimplex : aliàs geminari deberet media littera, & dici *ſcammajim*. Deinde eo nomine dictum à Deo fuit cęlum primâ die factum, quòd cerrè nec aqueum, nec aquis opertum eſſe concedunt omnes.

Repones. Sancti Patres plerique cęlum aqueum, ac ex aquis factum aſſerunt, idque ex Scriptura haberi.

Reſpond. Cum Sancto Thoma, eos id non ſtatuere, ut Dogma Eccleſiaſticum; ſed ut opinionem Philoſophicam, quam Scripturæ accommodant, iis utentes, quæ in Philoſophia didicerant. Unde ea in re non ſunt majoris authoritatis, quàm Philoſophi, quos ſequuntur.

Obj. 2. Planetæ non videntur eſſe naturæ diverſæ à terra; ſunt enim, ut illa, globi opaci, montibus ac vallibus aſperati, qualis per teloſcopium Luna cernitur; nec propriâ luce fulgent, ſed reflectunt ad terram lumen Solis, ut terra viciſſim ad eos. Sol verò eſt ignis quidam puriſſimus : unde in Hymno Eccleſiæ canitur, *Jam Sol recedit igneus*. Et Eccleſiaſtici cap. 43. dicitur, *Exſufflare radios igneos, ac montes comburere*. Deinde ſummè lucet & calet, quæ duæ ſunt propriæ ignis dotes. Porrò cęlum, in quo feruntur planetæ, nihil aliud eſſe videtur, quàm puriſſimus aer in immenſum diffuſus : Ergo cęleſtis regio, ſaltem planetica, videtur eſſe ſimilis illi, in qua vivimus.

Reſpond. Ut ut ſe habeant planetæ, id enim poſtea videbimus, nullâ ratione probari, eſſe naturæ telluri noſtræ ſimilis. Immo, ut dixi, ex motu, ſitu & actione colligitur, eſſe diverſos tum à terra, tum inter ſe. Nec refert, quòd ſint opaci, ut terra, & lucem à Sole habeant; hæc enim duo corporibus diverſiſſimis convenire queunt : unde ex his concludi nequit, quòd ſint ejuſdem, ac terra, naturæ. Porrò, quid ſint hi montes, & valles Lunæ, dicemus infra. Quoad Solem reſpondeo, dici igneum analogicè ſolùm, quòd luceat, & calorem ſuâ luce procreet : unde non eſt calidus formaliter, ſed eminenter & effectivè. At illud infra plenius diſcutiemus. Demum regio planetica, etſi poneretur fluida, de quo infra, non tamen hæc tenuis & ſpirabilis ſubſtantia foret

ejuſ-

ejuſdem naturæ, ac noſter aer; cum hic variè alteretur, nunc denſior, nunc rarior, nunc purior, nunc turbidior; at verò illa regio imperturbabili ac æterna ſerenitate fruatur; ut vel ex eo conſtat, quòd cùm à ſtellis fixis ad nos immanis ſit diſtantia, tota illa intermedia regio, excepto aere noſtro, æquali perſpicuitate nobis earum aſpectum exhibet.

## SECUNDA CONCLUSIO.

Corpora cœleſtia non ſunt animata. Ita S. Thomas 1. p. q. 70. ar. 3. ac nunc uno conſenſu omnes Philoſophi. Oppoſitum tamen cenſuit Origenes, & ante illum Platonici, aliique, præcipuè Perſæ, Antiqui Græci & Romani, qui ſidera coluere ut Deos. Hinc Anaxagoras ab Athenienſibus exilii pœnâ plexus eſt, quòd Solem dixiſſet eſſe lapidem ardentem, eique adeo Divinitatem & vitam denegaret.

Probatur concluſio ratione S. Thomæ. Anima non unitur corpori, niſi ut in eo exerceat operationes vitæ; non enim anima eſt propter corpus, ſed corpus propter animam, ejuſque operationes: Sed corpus cœleſte nullius vitalis operationis eſt capax: Ergo nec animæ. Probatur minor. Triplex eſt vita, vegetativa, ſenſitiva, & intellectiva: At corpus cœleſte nullius operationis harum vitarum capax eſt. Primò enim non ſunt in eo vitæ vegetativæ operationes, nempe nutritio, augmentatio & generatio: quippe hæ corruptione quadam perficiuntur, cujus cœli experies ſunt, ut infra dicam. Deinde alimento egent: at, quæſo te, unde tanta alimenti copia ſuppetere poteſt tam immenſæ molis animalibus; nam vapores terræ, quos aliqui habuere ut aſtrorum alimenta, præcipuè Solis, imò tota tellus cum aqua non ſufficeret in unius diei pabulum. Secundò non ſunt in cœlis operationes vitæ ſenſitivæ: nam hæ fiunt per organa quædam, nervos, muſculos, ſpiritus ex ſanguine genitos, & certam quandam partium figurationem, quæ omnia cœlis non congruunt. Deinde, finis earum operationum alius eſſe non videtur, quàm ut per illas animal ſibi neceſſaria procuret, noxia caveat & fugiat, ut oſten-

de-

demus infra agendo de Animalibus, qui ſanè finis locum non habet in cęleſtibus corporibus. Tertiò demum operatio intellectiva non convenit cęlis. Hęc enim corpus non exigit, niſi ut per ſenſus à ſenſibilibus ſpecies habeat, quibus mens ad intelligendum moveatur. Itaque cùm operatio ſenſitiva in cęlis non ſit, ita nec intellectiva.

Obj. 1. Cęli movent ſe ipſos: Ergo ſunt animati. 2. Producunt viventia, ut muſcas in aere, ſerpentes in luto, ranas in aquis, gramina in arvis, &c. Ergo & ipſi vivunt. 3. Eccleſiaſtici 1. de Sole dicitur, *Luſtrans univerſa in circuitu pergit ſpiritus, & in circulos ſuos revertitur*: Ergo Sol ſpiritu, ſive animâ prędirus eſt.

Reſpond. Ad primum, motum cęli non eſſe vitalem, ſed naturalem, cum ſit determinatus ad unum, ut motus gravium, qui ob id vitalis non dicitur. Adde, hunc motum non eſſe ab ipſis cęlis, ſed ab Angelis, ut colligitur ex his Chriſti verbis, Matthęi 24. *Virtutes cęli commovebuntur*, nempe inſtante judicio; id eſt, Virtutes Angelicę, quę pręſunt cęlis. Et hoc exigit Univerſi colligatio, ut ſuperior creatura corporea moveatur à ſpirituali, ut ait S. Auguſtinus 3. de Trinitat. cap. 4. At de hoc infra.

Reſp. Ad ſecundum cum S. Thoma 1. p. q. 70. art. 3. cęlos producere viventia, non quòd ipſi vivant, ſed quòd ſint, ut inſtrumenta nobiliſſimorum viventium, nempe Angelorum: agunt enim ut ab illis moti, quod eſt de ratione inſtrumenti. Adde, cęlos non producere illa viventia, niſi fortè concurrentibus quibuſdam ſeminibus derivatis ab aliis ſubſtantiis viventibus, aut ſeminalibus rationibus, ut vocat S Auguſtinus, in elementis latentibus, & à Deo in prima rerum creatione inditis.

Reſpond. Ad tertium, hę Scripturę verba non dici de Sole, ſed de vento, qui in Scriptura dicitur *Spiritus* metaphoricè; hic enim perpetuâ, licèt inequabili, circuitione fertur ſupra terram. Quòd ſi hęc expoſitio, licèt admodum litteralis, minùs placeat, dici poteſt intelligi de Spiritu non ipſius Solis, ſed à quo Sol movetur.

§. II.

## §. II.

### *An Cælorum ſubſtantia ſit corruptibilis.*

QUatuor hic verſantur ſententiæ. Prima cenſet, cœleſtia corpora eſſe corruptibilia etiam corruptione totali. Ita Epicurei, & alii, qui Mundum ipſum corruptioni obnoxium habuere. Secunda concedit, cœleſtia corpora non poſſe naturaliter corrumpi corruptione totali, at poſſe ſecundùm partes; ut globus terræ totus deſtrui nequit, at ſecundùm partes variè alteratur & corrumpitur. Tertia cenſet, cœlos eſſe incorruptibiles abſolutè, non tamen ex natura ſua, ſed voluntate & beneficio Dei, nempe ferè, ut docent Theologi de corpore hominis in ſtatu innocentiæ. Ita viſum fuit Platoni, qui Deum, cœlos, & ſidera ſic alloquentem inducit in Timeo *Naturâ veſtrâ eſtis diſſolubiles; voluntate autem mea indiſſolubiles: quia voluntas mea major eſt nexu veſtro.* Pro quartæ ſententiæ explicatione ſit

## CONCLUSIO.

SUbſtantia cœlorum eſt naturaliter incorruptibilis. Ita Ariſtoteles, S. Thomas, atque eo annotante in 2. diſt.14 q.1. art.2. S.Dionyſius.

Probatur 1. Ex conſenſu omnium nationum. Nam, ut ponderat Ariſtoteles lib. 1. de Cœlo cap. 3. tam Græci, quàm Barbari, cum Deos immortales haberent, inſpirante naturâ cęlum pro domicilio illis tribuerunt, incorruptibilem ſedem incorruptibilibus incolis accommodantes. Idque Scriptura ſacra confirmat, dum cęlos paſſim aſſerit eſſe ſedem ac thronum veri & immortalis Dei. Et 1. ad Corinth.15. corpora beatorum *cęleſtia* vocat, quòd ſint incorruptibilia, noſtra verò *terrena* vocat ob contrariam rationem.

Probatur 2. Rationibus. Prima, quàm ſæpe urget Ariſtoteles, petitur ex eorum naturali motu, qui eſt circularis: hic enim nec propriè habet contrarium, nec eget finiri quiete, ut rectus; ſed de ſe perpetuus eſt. Cum itaque par ſit venari corporis naturam ex ejus proprio motu, meritò aſſeritur, corpus illud eſſe incor-

corruptibile, quod naturaliter ſolo motu circulari moveter.

Secunda petitur ex dignitate corporum cęleſtium. Nam prima activa, primaque alterantia oportet eſſe inalterabilia, & impaſſibilia: Sed cęli ſunt prima corpora activa, primique fontes omnium generationum: Ergo ſunt inalterabiles & incorruptibiles. Major conſtat: à quo enim alterari poſſent prima activa, primaque alterantia? Non à ſe ipſis, quia nihil ſe ipſum deſtruit; ſed ut eſſendi beneficium, ita & pereundi neceſſitatem à ſuis cauſis expectat. Non ab alio, quia hoc ipſo, quòd ſint prima alterantia nequeunt aliis prioribus ſubjici. Non demum à ſe invicem, nam elementa agunt in ſe invicem, ac ſe deſtruunt, quòd ſubdita ſint corporibus ſuperioribus, à quibus alterantur & miſceantur, ut ex illis fiant mixta: Sed prima alterantia non ſic ſubjacent aliis, à quibus alterata miſceantur, aliàs procederetur in infinitum: Ergo à ſe invicem nequeunt. Minor verò argumenti, nempe corpora cęleſtia eſſe prima corpora activa, ex eo conſtat, quòd Univerſitas corporum, ut ordinata ſit, non debet componi ex corporibus ęqualibus, ſed in ea esse debent aliqua digniora, ſublimiora, efficaciora, quibus per ſe primò competat agere; alia verò inferiora, ſubjecta, paſſioni obnoxia, quibus per ſe primò conveniat pati. Ad iſtud munus deſtinatam esse molem elementarem experientiâ conſtat: Ergo ad prius deſtinari debuit cęleſtium corporum ordo; niſi velis, aut potiùs fingas, eſse alia corpora ſuper cęleſtia, quibus id muneris competat.

Tertia demum ratio petitur ex fine, propter quem creata ſunt corpora cęleſtia, nempe ut ſua luce, motu, actione inſerviant productioni hominum, ac varietati temporum, juxta illud Geneſ. 1. verſu 14. *Fiant luminaria in firmamento cęli, & ſint in ſigna & tempora, & dies & annos; ut luceant in firmamento cęli, & illuminent terram* Et Deuteron. 4 verſ. 19. de Sole, & omnibus aſtris dicitur, *Quę creavit Dominus Deus tuus in miniſterium cunctis gentibus, quę ſub cœlo ſunt*: unde completo Electorum numero cęli ab omni motu, & actione alterativa ceſsabunt. Et prętereа ut ſuo decore, ordine ac mole excitent nos ad laudem Creatoris, cujus ob id *gloriam enarrare* dicuntur: Atqui ad

hos

hos fines non debuerunt eſſe corruptibiles, ſed potiùs incorruptibiles: Ergo, &c.

Probatur 3. Experimentis. Atque in primis, quòd major aliqua corruptio, aut generatio in illis locum non habeat, ex eo infert Ariſtoteles, quòd à tot ſeculis nulla talis contingens. Et quòd eorum motus adeo regularis ſit, & æqualis, puta Solis, cujus curſus ab ipſis Mundi exordiis uno tenore pergit; nam corpore alterato, ejus motus, aut quies eodem ſtatu non perſeverat. Et demum, quòd ſiderum aſpectus adeo uniformiter ſe nobis exhibeat: nam, turbato alteratione aliqua cœlo intermedio, eripi, aut certè variari aſtrorum aſpectum oporteret, ut eripitur, aut variatur alterato aere. Hæc igitur ſempiterna ſerenitas nullis, quàm noſtri aeris alterationibus vitiata, indicium præclarum eſt naturæ incorruptibilis.

Verùm, cum reponere poſſent Adverſarii, his experimentis ſolùm haberi, cœlum majoribus ac obſervabilibus corruptionibus non ſubjacere, poſſe tamen minutiores pati, quæ ob diſtantiam nos fugiunt; puta in Planetis poſſe oriri & interire varia ut in terra noſtra, quæ ob diſtantiam obſervari nequeunt; uti nec videret animalium, plantarumve ortus & interitus apud nos adeo frequentes, qui tellurem noſtram in globo Jovis poſitus contemplaretur. Ad id nihil afferre poterat Ariſtoteles, niſi illos gratis, & temerè afferere fieri quod faterentur obſervare ſe non poſſe, utrùm fiat.

At nunc invento debemus Teloſcopio, quòd nec minores illas generationes in cœlis fieri ſatis efficaci experimento evincere valeamus. Nam ſi eſſet in Planetis aliqua generationum viciſſitudo, qualis in terra viſitur, maximè locum haberet in Luna, corpore tam inæquali ad aſpectum, tam vicino & cognato noſtris elementis, tam obnoxio influxibus aſtrorum ſuperiorum, & in quo radii Solis omnium generationum promotores non duodecim horarum, ut in terra, ſed quindecim dierum continuo, & ob id validiori aſpectu verſantur: Atqui in Luna nulla exſiſtit viciſſitudo generationum, nullaque mutatio, niſi ſecundùm umbram & lucem, quatenus nunc illâ, nunc aliâ parte à Sole aſpicitur: Ergo idem cenſendum de aliis Planetis, Jove, Marte, Saturno, &c. Major videtur certa. Ut verò probetur minor,

Sup-

Supponendum in primis, non longioris ope Teleſcopii, puta quinquagenum pedum, Lunam adeo diſtinctè videre, ut in ea obſervare poſſimus ac diſcernere umbram, aut monticulum duabus leucis non majorem, (quamquam neceſſe non eſt obſervationem ad tantam minutiam redigere) idque adeo clarè, diſtinctè & exactè, ut cùm primum licuit frui hoc ſpectaculo, res mihi viſa ſit inſtar miraculi, tam remotum corpus exigui vitri ſubſidio poſſe fieri adeo conſpicuum, viderérque mihi translatus ad hoc ſidus, quò poſſem illud cominùs oculis totum uſurpare. Sed res dicetur uberiùs infra, cùm de Luna agemus. Itaque ſi fierent in Luna mutationes, quales fiunt in terris, eæ non fugerent oculum hocce Teloſcopio armatum. Nam eſto non valeret diſcernere minimas mutationes, puta animalium motum, arborum agitationem, plantarum accretionem; at certè majores alias videret, quæ conflarentur ex pluribus minoribus, aut ſine quibus minores eſſe nequeunt. Finge v. g. Lunam, ut volunt eſſe inſtar telluris, in qua ſint maria, flumina, aer, ſylvæ, urbes, animalia, &c. plane foret conſequens, Solis calore vapores ex his aquis attolli, in inſignes urbium ſitues cogi, ſi non quingentûm leucarum, ut ſit in hac terra, at certè decem, duodecimve milliariorum; has nubes ſolvi in pluvias, aut nives, atque exinde conturbari lunarem aerem à puro ad vapidum, à ſereno ad nebuloſum, à nebuloſo ad ſerenum; tum etiam inde variari Lunæ ſuperficiem, nunc nubibus obductam, nunc pluviis lutulentam, nunc nivibus candeſcentem, nunc herbis latè vireſcentem, nunc ſiccatis herbis, aut deciduis arborum foliis ſqualidam, &c. Contendo, has inſigniores mutationes latere non poſſe nos Lunam grandiori Teloſcopio contuentes, ut nec ea, quæ in terra contingunt, illum fugerent, qui terram Teloſcopio è Luna obſervaret. Cùm igitur nulla talis variatio ſit obſervata à tam multis, tam curioſè toto hoc ſeculo Lunam obſervantibus, tam avidè novi aliquid in hoc ſidere quærentibus; tam exactè omnes ejus phaſes depingentibus; inde meritò infertur, nihil tale in eo corpore contingere, ut in terra, illudque eſſe alterationis prorſus immune. Et certè mirum foret, pictore aliquo, ut per plures annos in Obſervatorio Regio

fa-

factum eſt, ſingulis noctibus lynceos oculos in minimas hujus ſideris partes, quæ eas delinearet, intendente, nullam urbem, nullamve caliginem in aere lunari, ſi alterabilis eſt, contigiſſe, quæ illas ei eriperet. Plane non idem accideret, ſi quis è Luna terram Teloſcopiis obſervaret; ſæpe enim, v. g. cùm Alpium juga & valles obſervaret, offuſæ nubes omne diſcrimen montium & vallium illi eriperent, nec niſi æquabilem ſuperficiem, qualis eſt vaporis latè fuſi, exhiberent.

Confirmatur. Si quid gigneretur in Lunæ globo, maximè atmoſphæra; nempe quòd craſſior ille Globus Solis calore afflatus, varios exhalaret vapores, quibus vicinior ei aer infuſcaretur, ac circa globum fieret quaſi ſphæra fumi, qualis perpetuò terram ambit, *Atmoſphara* dicta, id eſt, *Sphæra fumoſa & vaporoſa*: Atqui certò conſtat, nullam talem circa Lunam eſſe atmoſphæram, ſed limpidiſſimum ætherem ei circumfundi: Ergo nihil gignitur in globo Lunæ. Major eſt certa, & quam Adverſarii minimè inficiari ſolent. Minor accuratioribus jam conſtat experimentis. Nam cum primi, qui Lunam minùs exactis Teloſcopiis obſervarunt, jactaſſent ſe atmoſphæram illam obſervaſſe, inventis nunc longè perfectioribus Teloſcopiis error emendatus eſt; ac certò deprehenſum, nihil penitus craſſi & vaporoſi aeris Lunæ circumfundi. Tum quia ejus facies, ſi probum ſit Teleſcopium, exactiſſimè terminata conſpicitur. Tum quòd nulla fiat in Stellis refractio, cùm à Luna occultari incipiunt, & globi marginem attingunt, ut fieri neceſſe foret, ſi craſſiuſculis vaporibus circumdaretur. Tum demum aliis indiciis, quæ nihil neceſſe eſt fuſiùs proſequi.

Obj. 1. Illud Pſal. 101. *Cœli peribunt, & omnes ſicut veſtimentum veteraſcent*. &, *ſicut opertorium mutabit eos, & mutabuntur*. Item Iſaiæ 51. *Cœli ſicut fumus liqueſcent*. & 2. Petri 3. *Adveniet dies Domini, in quo cœli magno impetu tranſibunt*. &, *per quem cœli ardentes ſolventur*.

Reſp. Ex ipſa Scriptura, illam mutationem, ac reformationem cœlorum non eſſe futuram virtute agentium naturalium, ſed poteſtate Dei, cui non negamus jus transmutandi cœlos ipſos, quantumvis ex

na-

natura ſua incorruptibiles. Deinde hæc mutatio non videtur futura quoad ſubſtantiam, ſed tantùm quoad accidentia: quatenus eſt nunc in cœlis quædam diſpoſitio apta generationibus, quibus completis eâ abrogatâ aliam inducet Deus aptam vitæ illi incorruptibili, quam agent in hoc Mundo Sancti poſt reſurrectionem. Porrò hæc mutatio non præjudicat incorruptibilitati ſubſtantiæ, cùm & ipſi Angeli eo modo mutentur, licèt ſint incorruptibiles. Adde ex S. Thoma in Supplem. quæſt. 74. art. 4. hæc Scripturæ loca exponi poſſe de regione aerea quæ etiam *cœli* nomine in Scriptura cenſetur. Ita explicat S. Auguſtinus Pſal. 101. Et probat ex eo, quòd 2. Petri 3. cœli dicuntur olim per diluvium alterati, ac poſtea innovari poſt diluvium, ac iterum incendio perituri; quod ſanè aereæ regioni, an non verò ei, quæ propriè cœleſtis eſt, convenit. Ad hanc enim diluvium non pervenit.

Obj. 2. Globi planetici ſunt ſimiles telluri noſtræ, immò terra eſſe videtur quidam planeta ſitus inter Martem & Venerem: Ergo ut in terra, ita & in aliis Planeticis globis generationes fiunt. Deinde non ſatis decebat, tam vaſta domicilia eſſe omninò viduata incolis, ac ut immanes ſolitudines, & deſerta illius præclaræ varietatis, quæ ex rebus genitis conſurgit, omnino expertia.

Reſp. Nego, planetas eſſe telluri ſimiles, aut hanc eſſe planetam. Tellus enim creata eſt, ut ſit ſedes generationis hominum, ad quam aliæ ordinantur. Planetæ verò, ut terram illuminent, ac ſuo influxu in ea generationes promoveant, ut Sacræ docent Litteræ, unde ſuperflui, & otioſi non ſunt, licèt nihil in eis gignatur.

Obj. 3. Experientiâ conſtat novas in cœlo ſtellas gigni, ut quæ olim ab Hipparcho fuit obſervata, quæque illi occaſio fuit deſcriptionem ſtellarum, quales & quotę exſtarent ſuo ęvo, tradendi poſteriùs, ut refert Plinius lib. 2. cap. 26. Pręterea novę plures noſtris temporibus ſunt obſervatę, ut una an. 1572. circa Novembris initium in Aſteriſmo Caſſiopęę toto biennio conſpicua, ac quę deinde ſenſim evanuit. Alia in Cycni pectore, quę identidem apparet, ac deinde evaneſcit. Alia itidem in Collo Ceti, alia

in

in pede Serpentarii. Olim temporibus Homeri Plejadum conſtellatio ſeptem micabat ſtellis, nunc in ea ſex tantùm ſunt conſpicuæ: itaque una periiſſe videtur.

Reſpond. Jam conſtare, Stellas illas de novo nec gigni, nec extingui, ſed cùm perennes ſint, id habere proprium, ut nunc appareant, nunc occultentur idque regularibus periodis, ut de ea, quæ in collo Ceti apparet & diſparet, demonſtrat Bullialdus in ſuis ad Aſtronomos monitis, eam ſcilicet ſtatis temporibus apparere ac diſparere: ſed quid ſtellas illas nunc nobis eripiat, nunc reſtituat, dici facilè non poteſt. Sunt, qui velint, non ſimplices ſtellas eſſe, ſed conſtare pluribus conjunctis, quæ tantiſper ab invicem disjunctæ fiunt inconſpicuæ. Alii cenſent, eſſe ſtellas ſimplices, ſed mediâ ſui parte obſcuras, quæ ſupra proprium axem volutæ, cùm partem lucidam nobis obvertunt, conſpicuæ fiant; cùm obſcuram, inconſpicuæ. Nec deſunt alii explicandi modi, ſed iis miſſis, conſtat, illas ſalva ſuæ ſubſtantiæ integritate poſſe apparere ac diſparere, cùm id exploratum ſit in annulo Saturni, qui licèt perennis ſit, nunc ſeſe exhibet, nunc eripit oculis. Item in Venere, quæ cùm de die inconſpicua eſſe ſoleat, nonnunquam in claro meridie videtur etiam nudis oculis: non quòd tunc nova ſit, ſed quòd novo modo diſponatur.

Obj. 4. Cometæ gignuntur & intereunt: Atqui eos eſſe non in ſupremo aere, ſed in cœlo ipſo, ac Lunâ eſſe altiores, nunc convenit inter Aſtronomos: Ergo in cœlis contingit generatio & corruptio.

Reſp. Cometas, ſi qui ſint altiores Lunâ, non eſſe corpora de novo genita, ſed perennia, quæ nunc apparent, nunc diſparent, ut jam concedunt peritiores Aſtronomi, ac ex variis eorum obſervationibus conſtat. Sed de his infra.

Obj. ultimò. In Sole ipſo maculæ gignuntur, & intereunt, aliquando in tanta copia, ut integro anno ejus ſplendorem obſcurent, uti contingit occiſo Julio Cæſare Antoniano bello, teſte Plinio lib. 2. c. 30. Unde Virgilius de Sole, Georg. lib. 1. v. 466.

*Ille etiam extincto miſeratus Cæſare Romam,*
*Cùm caput obſcurâ nitidum ferrugine texit,*

*Impiaque æternam timuerunt ſecula noctem.*

Aliquando minùs inſignes quidem, ſed multiplices in eo gigni inſtar fumorum, facularum, & nubecularum nuperis obſervationibus conſtat, quod ſine aliqua ejus ſubſtantiæ alteratione fieri concipi nequit.

Reſpond. Ex iis maculis non leve argumentum peti. Quippe cùm harum quædam evaneſcant procedendo à margine ad medium; viciſſimque aliæ appareant in medio diſci, quæ nullæ antea erant; ac quæ unica apparet, mox in plures diſſipetur. Et quidem poſſet fortè dici, non in Sole & cœlo hæc corpora eſſe, ſed in ſupremo aere, eſſeque exhalationum congeries Solis motum ſequentes. Verùm etſi reſponſio valere poſſit ad explicandum hunc annuum pallorem Solis à Plinio memoratum, quòd ſcilicet aer ſoli ſubjectus, toto hoc anno inſigni craſſiorum exhalationum ſimul cum Sole abreptarum copiâ infuſcatus, ejus ſplendorem extingueret; attamen uſui eſſe nequit ad explicandas illas maculas ævo noſtro èxploratas, quippe cùm ferè conſtet, Soli admodum vicinas eſſe oportere. Itaque dicendum, has maculas eſſe denſiores partes ſphærarum cœleſtium Soli vicinarum, quæ certis revolutionibus in illum incurrentes, atque nunc coeuntes, nunc à ſe recedentes, nunc illam, nunc iſtam ſui faciem nobis exhibentes, modò apparent, modò diſparent, modò in unam coire maculam, modò in plures diſcerpi videntur, modò grandeſcere, modò attenuari, &c. ita ut hæc omnia nihil ſint aliud, quàm quædam Optices phænomena. Hinc Mercurius cùm in Solem incurreret, habitus fuit in macula, licèt corpus perenne ſit, donec ex motu, quis eſſet, conſtitit. Quidni & aliæ maculæ perennia itidem eſſe poſſunt corpora? Et quæſo te, quis credat, Solem eſſe Lunâ corruptibiliorem? Jure ergo ex Lunæ incorruptibilitate nobis compertâ Solis ipſius incorruptibilitatem auguramur, atque tueri debemus adversùs ejuſmodi apparentias, cùm citra corruptionem intelligi etiam faciliùs poſſint. Nam in cœlis Soli vicinis, v.g. Mercurii & Veneris, aut aliis propioribus poſſe eſſe partes alias aliis opaciores facilè capio; atque has incurrendo in Solem, illum veluti maculatum exhibere, ut notavi de Mercurio. At ex Solis corpore fumum, fuliginem, ſpumam, cineres, & alia, quibus Adverſarii explicant maculas,

aut

aut emitti, aut emiſſa tot dierum ſpatio durare poſſe, non capio.

## §. III.

### *An cœli ſint fluidi, vel potiùs ſolidi.*

Etſi hæc quæſtio dotes cœli potiùs, quàm naturam ſpectare videatur, atque adeo remittendæ ad Articulum tertium hîc tamen eam diſcutiemus, quòd etiam ad naturam corporis pertineat, ſitne fluidum, an ſolidum. Tres ſunt ſententiæ. Prima cenſet, cœlum eſſe totum fluidum inſtar aeris, aut potiùs auræ puriſſimæ, in qua ſidera aut diſcurrant, ut aves in aere; piſces in aquis: aut ferantur, ut Cymbæ in flumine: ita olim viſum Democrito, Anaxagoræ, aliiſque pleriſque Antiquis, & nunc ſentiunt plures Aſtronomi. Secunda cenſet, cœlos omnes eſſe ſolidos inſtar Cryſtalli limpidiſſimæ: ita Ariſtoteles ſecutus Calippum & Eudoxum illuſtres ſui ævi Aſtronomos, & ante illos Anaximander, Anaximenes, Empedocles teſte Plutarcho, ac deinde Ptolemeus aliique celebres Aſtronomi. Tertia Firmamentum, & ſuperiores cœlos ſolidos cenſet; Planeticos verò fluidos. Ut in re adeo incomperta, quid conjectari liceat, aperiamus, ſit

## PRIMA CONCLUSIO.

Cœli haberi poſſent fluidi, & tamen incorruptibiles. Hanc præmitto concluſionem, ne, cùm certiùs videatur eſſe incorruptibiles, quàm ſolidos, præjudicium fiat illi, quam ſuprà defendimus, ſententiæ, ex iſtius, quam mox tradituri ſumus, majori certitudine.

Probatur Concluſio. Etſi fluida infirmioris ſint naturæ, & cùm miſceri facilè poſſint, magis obnoxia corruptioni exſiſtant; attamen non repugnat, fluxum corpus eſſe incorruptibile: nam aer, aqua, ſanguis corporum beatorum poſt reſurrectionem, nec non ſpiritus vitales & animales fluxa, ut nunc, erunt, & tamen incorruptibilia

Ergo, etſi cœli forent fluidi, poſſent nihilominus eſſe incorruptibiles.

Obj. S. Thomas cum Ariſtotele infert, cœlos eſſe ſolidos, quòd ſint incorruptibiles: Ergo incorruptibilitas cum fluiditate conciliari nequit.

Reſp. Illationem non ſic accipi debere, ut quod fluidum eſt, neceſſariò ſit corruptibile; aliàs, ut dixi, ſpiritus & ſanguis corporis beati forent corruptibilia; ſed quòd fluxa ſint magis ad corruptionem prona, ipſaque diviſio, cui facile ſubjacent, ſit diſpoſitio ad ſubſtantialem deſtructionem.

## SECUNDA CONCLUSIO.

Probabilius tamen videtur, cœlos eſſe ſolidos.

Probatur 1. Ex illo Job. 37. *Tu forſitan cum eo fabricatus es cælos, qui ſolidiſſimi quaſi ære fuſi ſunt*. Qui locus videtur expreſsè omnes cœlos propriè dictos comprehendere, nec poſſe aliquos, niſi gratis, excipi. Nec dicas teſtimonio vim deeſſe, quòd verba ſint, non Jobi, ſed Eliu, ex amicis Jobi, quos Deus ut perperam locutos reprehendit. Nam etſi reprehenſi ſint, quòd Jobi calamitatem peccatis ejus præpoſterè tribuerent, in cæteris tamen recipitur eorum authoritas & verba perinde ac Jobi tanquam canonica a ſacris Doctoribus uſurpantur. Deinde, non leve argumentum eſt ſoliditatis cœlorum, quòd defenſa ſit ab illis Antiquiſſimis, qui & peritiſſimi fuere in Aſtronomia, & Adamo omniſcio ac à Deo ipſo edocto viciniores hanc ſententiam perenni traditione accepiſſe poterant. Sunt qui provocent ad alias verſiones, quæ habent, *qui lucidiſſimi ſunt*: ſed repugnat vox Hebraica חזק *chazak*: hæc enim *forte*, *ſolidum*, *durum*, ſignificat, nuſquam *lucidum*. Inſinuat & hanc cœlorum ſoliditatem D. Paullus ad Hebr. 4. ubi dicit, *Chriſtum penetraſſe cælos*, quippe penetrari proprium eſt duri, ac reſiſtentis corporis; non fluidi ac ſponte ſe aperientis.

Probatur 2. Rationibus. Primò, ſoliditas magis confert ad perennitatem: At cœli ſunt incorruptibiles: Ergo ſolidi. Secundò, nobiliori ſubſtantiæ debentur nobiliores dotes: Sed cæteris paribus, ſolidi-

liditas præſtat fluiditati, quippe cum hæc ſit ut quædam infirmitas, & impotentia ſervandi proprium ſtatum: Ergo ſoliditas potiùs decet cœleſtia corpora, ut nobiliora. Tertiò, fluida ſunt obnoxia confuſioni ac mixtioni: Sed corpora illa nobiliſſima videntur eſſe debere confuſionis & mixtionis expertia: Ergo & ſolida.

Probatur 3. Experimentis. Primò, Suppoſito quòd ſidera moveantur circa terram, concipi nequit qua ratione ſtellæ fixæ in tam rapido motu tantam ſervent quoad ſitum conſtantiam, ac uno tenore omnes, licèt ſint molis inæqualis, ferantur: nam in paucis id mirum foret, at in tam multis prodigio ſimile eſt, inquit Ariſtoteles. Secundò, Primum Mobile motu diurno ſecum inferiores cœlos non ita æquabiliter raperet, quippe cùm impetus impreſſus fluido corpori, nec conſtans ſit, nec æquabilis, nec facilè ad remotiora perveniat, ſed confundatur, ac ſenſim evaneſcat. Tertiò, Circulus Lacteus & nigricantes illæ maculæ, quæ cernuntur in Auſtrali hemiſphærio, facilè cum reliquis cœli partibus omnino diaphanis tam rapido motu miſcerentur: Cùm ergo æternam ſervent æquabilitatem, videntur non eſſe fluxæ, ſed ſolidæ ſubſtantiæ. Demum ſi Planetæ ferrentur in aura fluida, non videtur a quo nunc altiores nunc depreſſiores fierent: nam poſitis orbibus ſolidis ac excentricis, quibus ſint affixi, id fieri oportere facilè intelligitur: At in cœlo fluido quid Solem cogit, ut nunc terræ propior fiat, nunc remotior? quid ſuperiores Planetas, ut nunc ſtent, nunc retrogrediantur, nunc celeriùs eant?

Obj. 1. Soliditas cœli ſtare nequit cum Phænomenis, præcipuè quibuſdam ævo noſtro tum ope Teloſcopii, tum recentiorum Aſtronomorum ſolertiâ exploratis. Ut quædam attingamus, ejuſmodi ſunt, quòd Mars nunc Sole altior, nunc depreſſior ſit obſervatus. Quòd Venus & Mercurius gyrent circa Solem, nunc ſublimiores, nunc depreſſiores, nunc laterales. Quòd minora ſidera, vulgò *ſatellites* dicti, gyrent circa Jovem & Saturnum. Quòd Sol & Jupiter ſupra proprium Axem volvantur, &c.

Reſpond. Cùm hac in parte, ut monet Sanctus Thomas, peritis in arte ſit credendum, ſi ea forent Phænomena Aſtronomis explorata, quæ cœlorum ſoliditati repu-

pugnarent, eam planè deſereremus. At quamquam talia plerique jactent, nos à cordatioribus Aſtronomis audivimus, præcipuè à Clariſſimo Viro Joanne Dominico Caſſino Regiorum Aſtronomorum principe, ac ſplendidiſſimo Aſtronomicæ ſcientiæ lumine, nullum hactenus obſervatum phænomenum, quod Syſtemati ſoliditatem cęlis tribuenti manifeſtè repugnet.

Itaque nego, ſoliditatem cęlorum obſtare circuitionibus Veneris & Mercurii circa Solem, Jovis circa proprium axem, ſatellitum circa Jovem. Quid enim vetat, Sphæram probè tornatam volvi intra aliam? Ad deſcenſum Martis infra Solem, dico, non ſatis eſſe exploratum. Nam quod unum habent hujus deſcenſûs argumentum, Martem in Oppoſitione pati parallaxim, Solem minimè, incertum eſt: quippe cum ſplendore ſuo vetet Sol obſervari ſuam parallaxim, ſi qua in eo eſt. Adde hunc deſcenſum, etiam ſi conſtaret, poſſe conciliari cum ſoliditate cęlorum, ut fatentur jam laudati Aſtronomi. At de hoc infra, cum de Mundi Syſtemate.

Inſtant. Deus & Natura commodiori ac ſimpliciori viâ procedunt: Sed commodior & ſimplicior eſt via ſiderum per cęlos fluidos omnibus eorum motibus cedentes, quàm per illam ſolidarum Sphærarum inextricabilem varietatem: Ergo primam uſurpavit naturæ Author.

Reſp. 1. Fluiditati cœlorum ſua non deeſſe incommoda, ut ſupra oſtendi. Reſp. 2. ut commodiores, ita mirabiliores vias Deum & Naturam ſæpe uſurpare, atque eo ſe velle commendari, quòd intricatiſſima facilè expediant. Unde puerile eſt exiſtimare, naturæ Authorem cœlos feciſſe fluidos, ut fugeret difficultates, quas nos in conciliandis cum cœli ſoliditate ſiderum motibus patimur. At veroſimilius, in illis expediendis incomprehenſibilem ſuam ſolertiam voluiſſe commendare: ut videmus, induſtrios homines eo fine pleraque facere, quæ ſalvâ rerum naturâ fieri non poſſe aliis videntur. Quod ipſe Deus innuit Job. 38. cùm ait: *Nunquid noſti ordinem cœli, aut pones rationem ejus in terra?* Nam hic ordo, ejuſque ratio in materia fluida minùs foret mirabilis, & vel à nobis facilè concipitur.

Ur-

Urgent. Concipi non poſſe, Sphæras illas tam exactè tornatas eſſe ac politas, ut ſine vacuo, aut fluxo corpore medio una in alia volvi poſſet: quippe cum vel Atomus eminens earum intra ſe motum poſſet impedire.

Reſp. Cum Ptolomæo 13. Almag. 2. præpoſterè difficultatem ingeri Artifici infinitè potenti ac ſolerti, ex iis impedimentis, quæ nos homines machinas noſtras molientes interturbare ſolent. Quis enim neget, potuiſse has Sphæras ita politas efficere, ut earum intra ſe motui nihil obſtet?

Reponunt. Si Sphæræ cęleſtes ita politæ ſint ac terſæ, inferior à ſuperiore abripi non poterit.

Reſp. Id forte ſequi, ſi forent omnes exactè concentricæ; at omnes concentricas eſſe non oportet: unde prima cæteras intra ſe incluſas abripit. At intra primam Planetici orbes deferentes proprio interim volvuntur motu. Sed id meliùs concipietur appoſitâ figurâ, infra art.3.§.1.

Dicunt tandem, Siderum lucem non poſſe pervadere cęlos ſolidos, aut certè refrangi oportere à tot ſphæris.

Reſp. Etiam apud nos pleraque ſolida eſſe maximè perſpicua, quæ lux facilè pervadit. Porrò hæc non refringitur, niſi cum incidit in medium inæqualis perſpicuitatis. Cum itaque ſphæræ cęleſtes, licèt ſint ſolidæ, poſſint eſſe perfectæ & æqualis perſpicuitatis, nihil vetar, eas puram ac minimè refractam ſiderum lucem uſque ad nos deferre.

## ARTICULUS SECUNDUS.

### *De numero Cęlorum.*

CUM conſtet ex Traditione & Scripturâ, cęlos diviſi in duo genera, alterum Mentibus ac Corporibus beatis deſtinatum, *Empyreum* vulgò dictum, & quòd Scriptura vocare videtur *cęlum cęli*; alterum uſibus hujus mortalis vitæ noſtræ inſerviens. De hoc poſtremo procedit difficultas, ſitne una tota continua moles, an in plures, diſcretaſque ab invicem Sphæras diviſum.

Et quidem qui habent cęlos fluidos, facilè concedunt, eſſe unam molem totam fluxam, in qua variæ regiones diſtinguuntur, aliæ aliis ſuperiores, ut in aere; ſicque cęlum Saturni, cęlum Jovis, nihil aliud eſſe, quàm regionem, in qua poſitus eſt Saturnus, in qua Jupiter, &c. Qui verò habent firmamentum ſolidum, planetarios verò cęlos fluidos, conſequenter docent, cęlum Planetarum eſſe unicum, alterum verò Firmamentum; alterum, ſi quod ſit mobile, firmamento ſuperius. At qui habent ſubſtantiam cęleſtem ſolidam, neceſſe eſt, ut eam diviſam cenſeant in varias Sphæras plures, aut pauciores, prout poſtulat major, minorve motuum varietas.

Itaque in ea hypotheſi admittendi videntur ad minus novem cęli mobiles, & unum immobile, ſcilicet Empyreum.

Quantùm ad cęlum immobile *Empyreum* dictum communis eſt doctrina Eccleſiæ, cui ſuffragari etiam videtur ratio. Quippe decet, poſtrema quaſi mœnia mundi eſſe firma & immobilia, in quorum ſinu tota motuum viciſſitudo peragatur; ac proinde non omnes cœlos moveri, ſed extimum cæteros continens eſſe immobile. Porrò dicitur *Empyreum*, quaſi *Igneum*, non quidem ab ardore, ſed à ſplendore ineffabili & longè alterius rationis, quàm quo aſtra mortales noſtros oculos percellunt; nempe annotante Sancto Baſilio apud Sanctum Thomam in expoſitione Pſal. 28. *Dominus intercidit flammam ignis*, quatenus cùm in igne duo ſint, ſplendor & ardor, ſplendorem ſine ardore poſuit in Empyreo ad delicias Sanctorum; ardorem vero ſine ſplendore in igne involvente reprobos ad eorum ſupplicium.

Probatur verò quantùm ad cœlos mobiles. Quippe cùm ſolida Sphæra nequeat ſimul in diverſa tendere, ac partium divulſionem pati, oportet, tot Sphæras cœleſtes admittere, quot cernuntur motus oppoſiti, & in quibus mobilia ſeparantur ab invicem: Atqui novem ad minus ſunt ejuſmodi motus: Ergo & novem ad minus ſphæræ cœleſtes. Declaratur minor. In primis enim cernitur motus diurnus, quo tota cœleſtis machina ſpatio 24. horarum circulationem ſuam perficit, atque reſtituit ſidera ad eundem locum, eo ſolùm dempto ſpatio, quod proprio motu interim acquiſierint. Sunt præterea ſeptem alii motus Planetarum inter ſe diverſi: quippe

qui

quilibet Planeta ſuum habet ſpecialem motum, quo ſe aliis modò adjungit, modò opponit, ut videre eſt in Luna nunc Soli conjuncta, deinde ab eo ſeparata, mox verò oppoſita, atque iterum ad conjunctionem properante, quod & idem faciunt alii Planetæ, etſi non eodem tempore. Eſt præterea motus Stellis fixis communis, quo, licèt longiſſimo tempore, recedunt à Polis primi mobilis; ut videre eſt in Stella Polari, quæ, temporibus Hipparchi antiqui Aſtronomi ducentis circiter annis Ariſtotele junioris, duodecim gradibus à Polo Arctico diſtans, nunc ſolum diſtat ab eo tribus tantùm & medio circiter, nempe motu, qui ſpecialis eſt ac proprius, firmamento ſenſim propior facta.

Porrò quòd diximus, eſſe novem ad minus ſphæras, intelligendum eſt de ſphæris inſignioribus, quas nihil vetat rurſus diviſas eſſe in quamplures minores, rurſuſque habere alias intra craſſitudinem ſuam inſertas: quippe nihil eſt, cur timeamus numerum, cùm nec deſit materia in tam vaſtis molibus, nec induſtria ac potentia in tam ſapiente Architecto Deo. Et certè oportet intra craſſitudinem cœli Jovis eſſe alios quatuor minores quaſi cœlos, quibus quatuor illæ Stellulæ ejus individuæ comites ſuos circuitus perficiant. Item in cœlos Saturni, quibus tam Annulus, quam Aſſeclæ volvantur, &c.

Quidam addunt decimum cęlum mobile motu, ut vocant, *trepidationis*, quo ſidera librentur nunc ad Auſtrum, nunc ad Septentrionem: Sed videtur hic trepidationis motus cęlo minùs connaturalis; inclinationemque illam ſalvari poſſe ſine illo trepidante cęlo: At de iis accuratiùs Aſtronomi. Nobis minimè conſilium eſt obſervationes, quæ tum hac in parte, tum in aliis hujuſmodi cęleſtes motus concernentibus à variis variæ afferuntur, curioſiùs librare ac diſcutere: neque enim Aſtronomos agimus, aut Aſtronomorum judices. Tantùm cavemus, ne ab Antiquis tradita, ac ſatis firmis rationibus comprobata facilè deſeramus propter recentiores obſervationes: non quòd non multum iis concedamus, cum ſatis exploratæ ſunt; ſed quòd nobis probè conſcii ſimus, quamplures minùs accuratas circumferri, & quæ hactenus certò exploratæ ſunt, poſſe cum Veterum placitis, ubi eas diligentiùs inſpexeris, ferè omnes conciliari.

Obj. D. Paulus 2. Corinth. 12. dicit, ſe raptum uſque ad tertium cęlum: Sed raptus eſt ad ſupremum: Ergo videntur tres tantùm cęli.

Reſpond. ex Divo Thoma 1. part. quæſt. 68. art. 4. cęlum in Scriptura tripliciter ſumi. Primò propriè, pro corpore ſublimi, luminoſo & incorruptibili: & ſic tres ſunt cęli, unum totum lucidum, nempe Empyreum; aliud totum diaphanum, nempe primum mobile, in quo nulla ſunt ſiderâ; tertium partim diaphanum, partim lucidum, ſcilicet cęlum ſtellarum: unde S. Paullus dicitur raptus ad tertium cęlum, quia Empyreum hoc pacto eſt tertium; ſed tamen rurſus cęlum ſtellarum dividitur in octo ſphæras, ſeptem planeticas, & unam fixis communem. Secundò, cęlum ſumitur aliquando pro omni corpore ſublimi ac luminis capaci, quo pacto aer quoque nomine cęli comprehenditur: & hoc modo etiam diſtinguuntur tres cęli, ſeu cęleſtes regiones, aerea, ſiderea, & empyrea. Tertiò demum aliquando ſumitur cęlum metaphoricè, & hoc modo ſanctiſſima Trinitas dicitur *cælum*, de quo exponitur illud audax Sathanæ ſuperbientis dictum, *Aſcendam in cęlum*, id eſt, ad æqualitatem Dei. Dicuntur itidem *cœli* ſpiritualia bona, juxta illud, *Merces veſtra copioſa eſt in cælis.* Quandoque etiam tria viſionum genera, ſcilicet corporalis, imaginantia & intellectualis, dicuntur tres cęli, de quibus omnibus exponit S. Auguſtinus raptum Paulli, nempe ut dicatur raptus ad tertium cęlum, id eſt, ad contemplationem ſanctiſſimæ Trinitatis, vel ad culmen bonorum ſupernaturalium, vel ad viſionem intellectualem divinorum myſteriorum.

AR.

## ARTICULUS TERTIUS.

*De Sideribus.*

UT paullò accuratiùs hanc nobiliſſimam ſubſtantiarum cœleſtium partem explicemus, primò dicendum de illis in communi, deinde verò addendum aliquid de quolibet in particulari.

### §. I.

*De Sideribus in communi.*

CIrca Sidera in communi quatuor explicanda ſunt, Natura, diviſio, magnitudo, motus.

Quantùm ad naturam. Sidera ſunt corpora incorruptibilia, ejuſdem ordinis cum cœlis, niſi quòd ſint minimè perſpicua, atque ob id videantur denſiora, & præterea haberi debeant nobiliora.

Quòd ſidera ſint incorruptibilia, conſtat ex dictis de incorruptibilitate cœlorum, quippe eadem eſt ratio utrorumque: imò argumenta ſuperiùs facta maximè procedebant de ſideribus: unde nihil neceſſe eſt confutare ſomnia quorundam Veterum à Recentioribus refricata, nempe ſidera, præcipuè planetas, eſſe totidem veluti terras, in quibus ſint maria, flumina, ſylvæ, montes, animantia, plantæ, &c. Quippe res tota chimærica eſt, atque annotante Plutarcho 2. de Placit. cap. 13. ex Orphicis fabulis primitùs derivata, quæ ſingulas ſtellas in ſingulos mundos architectabantur.

Opaca eſſe ex eo conſtat, quòd unum ſidus alteri ſuppoſitum illud nobis eripit, ut negari non poteſt ſaltem de planetis; cùm id frequentiſſimo conſtet experimento in Luna, quæ non modò ſtellas, ſed etiam ipſum Solem, qua parte illi ſupponitur, tegit in eclipſi; quod idem compertum eſt de Mercurio, dum incurrit in Solem, quippe illum pro ſuæ minimæ quantitatis ratione ex parte occultat, deque cæteris planetis, qui fixas eripiunt ac contegunt nobis.

Porrò denſiora eſſe colligunt Authores noſtri ex eorum

opacitate: quippe videtur non jure reperi poſſe ex ſubſtantiæ impuritate, atque ob id potiùs ex denſitate. Addunt aliud argumentum ex luce, nempe quòd denſum eſſe oporteat, quod lucet; unde flamma quantò rarior, tantò minus fulgida.

Demum eſſe nobiliora cæteris cœli partibus argumento eſt mira eorum efficacia: quippe conſtat validiſſimè agere in hæc inferiora. Et præterea quòd videantur data cęlis ut ornamenta, quemadmodum flores campis.

Quantùm ad diviſionem. Siderum duplex præcipuè genus diſtinguitur; alia dicuntur *fixa*, alia *erzantia*, ſeu *Planeta*.

Explicatur diviſio. Inter ſidera viſuntur quædam ſublimiora perennem in ſuo ſitu ac curſu æquabilitatem inter ſeſe tenentia; hæc dicuntur *fixa*. Quædam verò tum inter ſe, tum cum fixis nullam conſtantem diſpoſitionem obſervant, ſed propriis curſibus vagantia nunc illi, nunc iſti ſe adjungunt; hæc dicuntur *errantia*, ſeu *Planeta*, Græcâ voce Latinæ correſpondente. Porrò hæc errantia ſidera debuere creari, ut ſuâ, tum inter ſe, tu cum fixis variâ conjunctione, dierum, annorum, ſeculorumque qualitates variarent. Cùm enim ſublunaria pendeant ex influxu cęleſtium, ſi eadem ſemper cęli facies exſiſteret, nulla eſſet in ſublunaribus varietas. Ut ergo diverſitas rerum, ac temporum induceretur, ſicque tolleretur faſtidium, valetudo animantium conſervaretur, neceſſaria victui procurarentur, qui ſunt hujus viciſſitudinis fructus à Sancto Thoma obſervati, creatæ ſunt vagæ illæ ſtellæ, quæ ſuis diſcurſitationibus tam varias combinationes ſubeunt, ut ab Orbe condito nunquam cęli facies bis eadem fuerit, nec futura unquam ſit, niſi fortè poſt integram firmamenti revolutionum, id eſt, poſt plurima annorum millia.

Porrò ſtellarum fixarum quantus ſit numerus, ille ſolus novit, qui condidit, cujuſque elogium exſtat Pſal. 146. *quod numeret multitudinem ſtellarum, & omnibus eis nomina vocet*. Ingentem ſanè eſſe oportet, cùm eo utatur Deus perinde ac arenarum maris ad exprimendam numeroſiſſimam ſobolem Abrahami. Cæterùm quæ nudo oculo, cœlo ſereno, omni tempore micantes cernuntur, atque ab Aſtronomis notantur, non excedunt numerum

merum viginti duarum ſupra mille, quæ diſtinguuntur, ac diſponuntur in quadraginta octo conſtellationes, ſeu aſteriſmos, (nempe ſic vocant cętum ſtellarum plurium) in quibus illuſtres ſunt duodecim vulgò dicta *Signa Zodiaci*, quæ Sol per annum decurrit. Has verò conſtellationes vocarunt ferarum, aliarumque rerum nominibus, *Urſam*, *Cetum*, *Serpentarium*, *Andromachen*, *Aquilam*, &c. ut commodiùs imaginatio & memoria his rebus adjutæ ſitum ſtellarum perciperent, ac retinerent. At ſunt præterea infinitæ ſtellulæ, quæ ſuâ exiguitate non perveniunt ad nudum oculum, uti compertum fuit ope Teloſcopii: quippe eo armatus oculus innumeras detegit præter eas, quæ oculis nudis parent. Nobis certe jucundiſſimo ſpectaculo ſæpe frui licuit beneficio Clariſſimi Viri D. Jacobi Borellii, qui cùm pro ſua ſingulari ſolertia optimam ac facillimam conficiendorum omnis generis Teloſcopiorum rationem excogitaverit, nihil magis cordi habet, quàm ut omnes ad contemplationem cęli horum ſubſidiorum liberali ſubminiſtratione provocet. Hujus ergo dono nacti optima Teloſcopia, cùm unum quinûm pedum longitudine dirigeremus in conſtellationem *Plejadas* dictam, mirati ſumus, in qua nudus oculus vix ſex ſtellulas confertas diſtinguit, nos numeroſiſſimum illuſtrium ſiderum exercitum clariſſimè conſpicere, adeo ut ſexaginta ſeptuagintave recenſitis, tandem ſupputatio multitudine conturbata hæſerit. Deprehendimus quoque parem multitudinem in aliis cęli plagis, præcipuè circa Orionem, quippe ſunt quædam cæteris longè populoſiores.

Planetarum longè minor multitudo exſiſtit: quippe ſeptem ſolùm numerantur, ſuis quique characteribus in hunc modum ab Aſtronomis deſignati, ♄ Saturnus, ♃ Jupiter, ♂ Mars, ☉ Sol, ♀ Venus ☿ Mercurius, ☾ Luna. Sunt tamen alii minores quibuſdam majoribus adjuncti inſtar ſatellitum, ſed qui Teloſcopio duntaxat conſpici poſſint. Nempe quatuor gyrant circa Jovem. Item alii circa Saturnum, ex quibus præter anſas, tres nunc deprehenſi ſunt, ſed ſolùm exquiſitiori longiorique teloſcopio obſervabiles. Et fortè plures ſunt, habentque itidem alii Planetæ ſuos, ſed nobis ob exiguitatem & diſtantiam incomperti.

Diſcernuntur verò Planetæ à fixis præcipuè tribus

cha-

characteribus. Primò, quòd nobis ſint longè viciniores: unde inſigniter grandeſcunt Teloſcopio; at verò ſtellæ fixæ perexiguæ ſemper cernuntur etiam longioribus Teloſcopiis, quippe deficiente in illis inſtrumenti effectu ob nimiam diſtantiam. Secundò, quòd Fixæ vividam, ſcintillantemque lucem fundant; Planetæ verò quietam uniformem. Tertiò, quod Planetæ varient ſitum, nequaquam verò ſtellæ fixæ: atque hic magis proprius character, ex quo nomen utriſque fuit inditum.

Quod attinet ad magnitudinem ſiderum. Unum conſtat apud omnes Aſtronomos, nempe ut videantur nobis perexigua ob immanem diſtantiam, eſſe tamen ſtupendæ molis. At quanta ſit, vix exactè determinari poteſt: unde annotante Plinio lib. 23. quæ hac in parte definiunt Aſtronomi, haberi debent *non ut menſura, ſed ut conjectautis animi æſtimationes*. Luna habetur terrâ minor triginta novem vicibus; Mercurius verò ducentis novendecim; Venus ſeptuaginta tribus vicibus. At verò Sol terrâ major cenſetur centum ſexaginta ſex vicibus; Mars continet ſemel terræ magnitudinem, & aliquid ampliùs; Jupiter major terrâ cenſetur nonaginta quinque vicibus; Saturnus nonaginta & unâ vice. Porrò terræ magnitudo ea eſt, ut ejus ambitus exquiſitioribus obſervationibus compertus ſit decem millium ducentarum ſeptuaginta leucarum, poſitâ leucâ duarum millium hexapedarum Pariſienſium. Quippe compertum fuit, unum gradum circuli majoris in terra deſcripti continere quinquaginta ſeptem millia ac ſexaginta hexapedas, vulgò *Toiſes*. Porrò circulus continet 360. gradus.

Quod ad Fixarum magnitudinem ſpectat, diſtribui ſolent ab Aſtronomis in ſex claſſes, quarum quæ ſunt primæ claſſis, excedant terræ globum centum ſeptem vicibus; poſtremæ verò claſſis, octodecim vicibus. At cum ſiderum magnitudinem ita ferè determinent Ptolemaici, Copernicæi, aliique ab hypotheſi Ptolemaica recedentes, ab hac quoque determinatione recedunt; præcipuè verò circa fixarum magnitudinem, quam in immenſum augent. Cæterùm in eo conveniunt omnes, ut dicant, inæſtimabilem eſſe Firmamenti amplitudinem, & cujus reſpectu terra non ſit niſi ut punctum; id eſt quaſi nullius magnitudinis. Atque inter alia hujus luculentum argumentum ex eo repetunt, quòd homini in planitie conſtituto ſemper media pars Firmamenti exactè appa-

ret,

ret, perinde ac ſi in ipſo terræ centro exſiſteret. Unde immanis illa terræ craſſities pro nihilo computatur, quippe quæ nihil ſenſibile Firmamenti nobis contegit.

De motu ſtellarum ut verbo dicamus, in primis nemo non videt, totum earum exercitum ſpatio 24. horarum integram conficere circulationem ab ortu ad occaſum ſupra polos primi Mobilis. Sed præter iſtum motum communem, habent ſtellæ fixæ alterum peculiarem, ſed tardiſſimum, quo ſcilicet in unica circulatione conficienda inſumunt triginta ſex annorum millia juxta Ptolemæum, cùm alii extendant ad quadraginta novem millia, alii aliter determinent, ſed omnes in immenſum protendant, ut meritò hæc circulatio dicta fuerit à Platone *magnus annus*. Planetæ verò moventur ſupra polos Zodiaci ab occaſu in ortum motu proprio, quo Saturnus unicam circulationem abſolvit intra annos triginta, Jupiter intra duodecim, Mars intra duos, Sol verò ſingulis annis, quem imitantur ejus aſſeclæ Mercurius ac Venus, Luna tandem ſingulis menſibus. Atque ſic ſe habent hi motus præter proprios: nam exacta eorum periodus ne quidem ipſis Aſtronomis hactenus ſatis comperta eſt; quippe hac de re inter ſe digladiantur, antiquioreſque ſemper à recentioribus corriguntur.

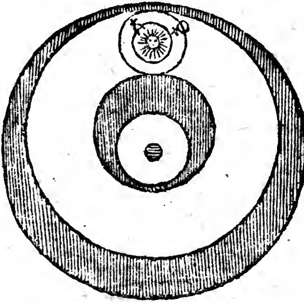
Præter iſtos motus, quibus Planetæ gyrant circa terras, ſunt & alii magis peculiares, quibus modò fiunt elatiores, dicunturque *Apogæi*, id eſt, à terris elevati; modò fiunt depreſſiores, dicunturque *Perigæi*, id eſt, terris viciniores; modò (Sole excepto, qui ſemper uniformi curſu graditur) videntur retrogradi, id eſt, ferri contra proprium motum, & emenſum Zodiaci ſpatium quaſi remetiri; modò velociores, id eſt, conſuetum curſum duplicantes; modò ſtationarii, id eſt, in eodem ſigno immobiliter defixi. Qui motus, mirum dictu, quàm torqueant Aſtronomos, non quòd deſint Divinæ ſapientiæ modi, quibus eos etiam in ſphæris ſolidis commodè perficiat, ſed quòd admodum curtat ſit humana mechanica in tam variis motibus invicem ſine confuſione componendis.

Ptolemæus, ac Ptolemaici, ut eos motus explicent, ſupponunt cujuſque Planetæ cœlum conſtare tribus Sphæris, quarum ſuperior ſit terræ concentrica ſecundùm partem convexam, excentrica verò ſecundùm partem concavam

cavam concentrica terræ, excentrica verò ſecundùm convexam. Sicque has duas Sphæras habent, non ut æquabiles, ſed ut alterâ parte tenuiores, alterâ ſenſim craſſiores & gibboſas. Porrò inter illas duas collocant mediam æquabilem, ac proinde facilè interlabentem, ut aliis immotis ipſa moveri queat, quæ defert Planetam, & utrâque ſui parte eſt terræ excentrica, id eſt, inæqualiter ab ejus centro diſtat. Hoc poſito manifeſtum eſt, Planetam eo medio circulo delatum debere modò viciniorem, modò remotiorem reſpectu terræ exſiſtere.

Id oculis ſubiicit appoſita figura. Globulus medius terra eſt; Subnigræ Sphæræ, proxima & extima, ſunt alterâ ſui parte excentricæ, alterâ concentricæ terræ. Media alba eſt excentrica omni ſui parte. In ea delatus Sol, ut vides, nunc remotior terræ fit, nunc proprior. Cùm remotior exſiſtit, Apogæus dicitur, ſeu in Apogæo eſſe; cum proximior, *Perigæus*, ſeu in Perigæo eſſe. Perigæum Solis nunc eſt in 7. gradu Capricorni; Apogæum vero in 7. gradu Cancri. Itaque æſtate Sol nobis remotior, hyeme vicinior exſiſtit. Luna à conjunctione, aut oppoſitione, ad quadraturas nobis remotior; à quadraturis proprior fit. Mars, Jupiter, Saturnus in oppoſitione Perigæi, in conjunctione Apogæi ſunt. Venus & Mercurius, cùm circa Solem volvantur, in altera conjunctione Apogæi, in alterâ Perigæi fiunt.

At



At rurſus ſupponunt, Planetas alios, excepto Sole, globo aut circulo infixos eſſe, quem *Epicyclum* vocant, quique intra craſſitudinem circuli medii Planetam deferentis contentus volvatur circa proprium centrum; ut in figura, Sol eſt centrum Epicyclorum Mercurii, & Veneris, circa quod moventur, dum circulus eos deferens circa terram movetur. Hinc neceſſe eſt, ut nobis appareant nunc velociùs moveri, cùm in ſuo Epicyclo verſùs eandem partem feruntur, ad quam tendunt motu circuli deferentis; nunc quaſi Retrogradi, cùm motus Epicycli celeriùs eos revehit, quàm vehantur motu circuli deferentis; nunc demum Stationarii, cum motu Epicycli revehuntur, quantum vehuntur motu circuli deferentis. Iis enim motibus invicem ſeſe compenſantibus Planeta ſtare videtur. At hæc accuratiùs Aſtronomi in Theoria Planetarum, quæ tantiſper indicaſſe ſufficiat.

Portò quod hic dici deberet de ſitu planetarum inter ſe, commodiùs dicetur infra agendo de mundi Sy-

Syſtemate; uti de figura, cùm agemus de affectionibus corporum cœleſtium.

## §. II.

### *De Planetis ſpeciatim, ac primùm de Sole.*

UT de Planetis ſingulis aliquid attingamus, in primis dicendum ſtatim foret de Sole omnium præſtantiſſimo. Quippe ejus apud Plinium lib. 2. cap. 6. exſtat elogium, Quòd ſit *ampliſſimâ magnitudine & poteſtate, nec temporum modò terrarumque, ſed ſiderum etiam ipſorum cœlique rector: quem mundi eſſe totius animum, ac pleniùs mentem, principale naturæ regimen, ac numen credere deceat opera ejus æſtimantes. Hic lumen rebus miniſtrat, auſertque tenebras; hic reliqua ſidera occultat; hic vices temporum, annumque ſemper renaſcentem ex uſu naturæ temperat; hic cœli triſtitiam diſcutit, atque etiam humani nubila animi ſerenat; hic ſuum lumen cæteris quoque ſideribus fœnerat, præclarus, eximius*, &c. Sed breviùs, ac veriùs apud Eccleſiaſticum cap. 43. quòd ſit *Vas admirabile*, & per antonomaſiam *Opus Excelſi*. Cujus inter alios Eudoxus Eximius Aſtronomus tantâ admiratione perculſus fuit, ut referente Plutarcho lib 2. adver. Colot. non modò non ægrè tulerit; verùm etiam optaverit Phaetontis inſtar comburi, ſi modò ſibi ante liceret cominùs ad illum adſtanti figuram, magnitudinem, decoremque contemplari. Verùm de eo vix quidquam dicendum occurrit, quod non omnibus ad oculum pateat.

Solùm quæri poſſet. 1. Cujus naturæ ſit Sol. Quidam cenſent, eſſe ignem noſtro ſimilem, aut ignitum corpus. Nempe, inquiunt, Sol lucet & calefacit, quæ duæ ſunt igni propriæ dotes: Ergo ignis eſt.

At hæc opinio ſua ipſa probatione refellitur. Primò ex luce, quæ tanta igni non convenit: nam cùm Sol adeo diſtet, ut nobis vix palmaris appareat, eâque diſtantia lux ejus immaniter minuatur, tanta tamen adhuc eſt, ut cujuſvis ignis etiam coram oculis poſiti fulgorem nobis expugnat. Secundò ex modo calefaciendi: non enim ignis luce ſua calefacit,

ſed

ſed qualitate diſtincta : hinc fax multum lucis parum caloris cameræ affundit . E contra Hyppocauſtum, vulgò *un Poele* , nihil lucis , multum caloris . At Sol non in alio , quàm luce ſua calefacit , atque ob id jure *virtualiter* , non *formaliter* calidus habetur . Id conſtat . Tum quòd ejus radii Uſtorio Speculo collecti quovis igne validiùs comburant . Tum quòd umbroſa , etiam media æſtate , ſunt frigida . Tum quòd alba corpora ægriùs , nigra faciliùs ad ſolem incaleſcant , nempe illa lucem reflectunt , iſta velut combibunt , & cum ea calorem. Tum demum quòd Sol, licèt hyeme ſit nobis propior , utpote in Perigæo exſiſtens , minùs calefacit ob laxiorem lucis obliquioris reflexione . Deinde , ſi Sol ignis eſt , aut flamma eſt , aut carbo : Si flamma , in tam tapido motu conſtantem figuram tenere non poſſet : Si carbo minùs luceret . Demum nec purus ignis eſt : hic enim rariſſimus eſt , ac proinde minùs fulgens , immo pene inviſibilis . Nec ignis ardens in alieno corpore: hic enim aut citò abſumit ſubjectum , ſi ſit combuſtibile . Si verò ſit incombuſtibile , in eo non durat, niſi corpus illud ab alio combuſtibili ignito continuò accendatur , ut patet in ferro , in auro , &c. Hinc rejice commentum P. Honorati Fabri , Solem eſſe aurum ignitum : nam ubi , quæſo fornax illud aurum continuò accendens ? ſecus enim brevi frigeſcet.

Quæri 2. poſſet , quid ſint maculæ Solem infuſcantes. Sed jam dixi , videri eſſe denſiores quaſdam cœleſtium Sphærarum Soli viciniorum partes , quæ ignotis circuitionibus , dum Solem inter & nos incurrunt , ejus ſplendorem infuſcant : hinc , ut dixi , Mercurius aliquando putatus eſt eſſe macula . At de re adeo inexplorata parciùs . Nobis hujus phænomeni nihil experiri licuit , quòd ab annis plutibus , aut nuſquam, aut rarò hæ maculæ apparuerint . Tantùm apage fabulas Kirkeri & aliorum . Solem eſſe , ut igneum mare, inquietum , ſpumoſum , undoſum , fumoſum , atque hinc maculis infuſcari .

De

*De Saturno.*

Saturnus, cùm nudis oculis videatur ut Stella primæ claſſis, ejuſdem formæ, ac reliquiæ; mirum, quàm nova in eo detexit Teleſcopium. Gaiilæus, qui primus illum brevi & rudiori Teleſcopio obſervavit, obſtupuit nunc ovalem apparere, nunc utrinque acutum, nunc tricorpórem, adjunctis ejus globo utrinque duobus globulis, nunc ſolitarium ac exactè Sphæricum. Cùm inexſpectatum hoc phænomenum alios ad hujus ſideris contemplationem excitaſſet, obſervatum exquiſitiori Teleſcopio, qui laterales globuli apparebant, eſſe anſarum brachiorumque inſtar, quæ intrinſecùs excavata, & arcuata efficerent cum globo medio figuram non abſimilem textorio radio. Sed demum exquiſitiſſimis ac longioribus Teleſcopiis deprehenſum fuit Saturni corpus, cùm, ut alii planetæ, ſit Sphæricum, ambiri annulo luminoſo latioris formæ, qualem exhiberent alæ pilei reſecto prominenti faſtigio, cui caput inſeritur, aut orbis patellæ detracto fundo. Hinc cùm priùs diceretur illud corpus *anſa*, *brachiave* Saturni, deinceps *annulus* dictum fuit. Porrò cùm latior ſit, ac minimè craſſus, inſtar orbis patellæ, dum tenuem oram, ac quaſi marginis labrum nobis obvertit, diſparere videtur. At dum tantulùm inclinatus latioris faciei aliquid exhibet, apparet inſtar lineolæ corpus Saturni trajicientis, & utrinque in cuſpides deſinentis. At dum magis inclinatur, arcuatus hinc inde viſitur, & extrinſecùs acuminatus, inſtar radii textorii, qualem vidimus amplis & exquiſitis Teleſcopiis Regii Obſervatorii, adeo clarè ac nitidè, ut nihil ſupra optari poſſet. Demum explicatur ampliùs interior arcus, & extrema ſiunt obtuſiora, prout lata facies ſe nobis magis obvertit, nempe juxta leges Optices; nunquam tamen annuli orbis totus æquè Saturnum ambire cernitur, quia lata facies nunquam nobis è regione tota objicitur, ſed ſemper inclinata. Id totum ob oculos exhibent tres Figuræ ad obſervationes jam laudati optimi D. Caſſini exactiùs celatæ. I. exhibet Saturnum cum annulo tantiſper explicato. II. In medio ſtatu. III. cum maxima, quam reſpectu noſtri obtineat, explicatione.

Por-

Porrò circa hujus annuli naturam, vulgò ſentiunt, eſſe corpus eo fortè ſine appoſitum, huic Planetæ, ut cùm à terris adeo diſtet, ejus influxus certis temporibus augeretur, cùm ſcilicet versùs nos annulus magis obvertitur; aut alio fine ignoto. Nobis enim divinæ Providentiæ leges ignorantibus pleraque eſſe; & fieri videntur, ut ait Plinius lib. 2. cap. 37. *Incertâ ratione, & in natura majeſtate abditâ.*

At aliter, fortè veriùs, certè commodiùs, hunc annulum explicari poſſe pro ſua ſingulari ſolertia primus obſervavit D. Joannes Carolus Gallet Præpoſitus Eccleſiæ S. Symphoriani Avenionenſis, Vir ingenio, eruditione, ac cœleſtium rerum obſervatione clariſſimus. Cenſet, non eſſe corpus, ſed luminoſum circulum ex radiis Solis ſparſim à globo Saturni reflexis productum Nempe quòd ex corpore globoſo inæqualis ſuperficiei duæ reflexiones radiorum fiant. Altera à ſingulis aſperæ ſuperficiei particulis, quâ planeta viſibilis ubique efficitur; quòd innumeris in omnem partem facieculis converſis radios projiciat. Altera à tota convexa ſuperficie, quâ ſparſim diſgregati radii conum luminoſum efficiunt, cujus baſis eſt circulus luminoſus eo major, quo longior eſt projectio: unde ob diſtantiam Saturno major videtur, illumque ambire, non itidem reliquos Planetas. Porrò hic circulus ovalis, ſeu ellipticus apparet, quòd obliquè à nobis videatur. Ita eſſe ſuadet laudatus Author, ac prope evincit, tum ex principiis Optices; tum quòd hæc Hypotheſis ita phænomenis reſpondeat, eâ poſitâ omnes hujus circuli varios ſtatus, pro vario Saturni ad Solem & ad nos aſpectu, certò prædicat; tum demum eo experimento radios Solis excipit vitro convexo, quale eſt Objectivum majoris Teloſcopii, puta 18. pedum, eoque ita inclinato, ut in adverſum parietem eos projiciat. Hi radii annulum lucidum in pariete depingunt, nunc apertiorem, nunc contractiorem, eadem prorſus formâ, qua annulus Saturni conſpicitur. Inde etiam eruit explicationem caudæ cometarum, de qua infra.

De

*De Jove, Marte, Venere, Mercario.*

POſt Saturnum ſequitur Jupiter, illuſtre ſidus, atque longè amplioris, clarioriſque formæ, quàm ſit fixarum etiam primæ claſſis, præcipuè verò cùm in oppoſitione Solis exſiſtens præclariſſimè ſplendet inter omnia ſidera. Teloſcopio debemus eximia & mira, quæ de illo habemus compertiſſima: quippe cùm inſpicitur per exquiſitiora Teloſcopia inſigniter grandeſcens, non uniformem exhalet faciem, ſed illam exactè quidem orbicularem, at quiquſdam quaſi nigricantibus faſciis, ſeu umbroſis lineis interſectam, qualem itidem cælatam exquiſitè habes cum Saturno in figura quarta. Annotatur quoque in eo macula quædam nigricans, cujus ope fretus eximius D. Caſſinus obſervavit, planetam illum volvi circa proprium axem, ſpatio circiter horarum decem. At fortè non ipſe, ſed macula movetur.

At, quod longè præclariſſimum eſt, regium illud ſidus ſatellites habet, id eſt, quatuor minores ſtellulas ipſum perpetuo comitantes, atque ob id dictas *Jovis Aſſeclas*, *Laterones*, *Aulicos*, &c. Hi igitur ſatellites continuò gyrant circa illum, non æquali omnes circuitu, ſed alii viciniore ac breviore, alii explicatiore. Qui propior circumducitur Jovi, non ampliùs ab eo diſcedit, quàm tribus minutis, perficitque ſuum circuitum intra diem unum, horaſque octodecim cum media. Qui poſt iſtum paullò remotior eſt à Jove, excurrit ab eo minuta quinque, conficitque circuitum integrum intra dies tres, horas tredecim cum tertia horæ parte. Tertius paullò remotior ac reliquis ſplendidior excurrit à Jove ad minuta octo, conficitque circuitum intra dies ſeptem, horas circiter quatuor. Remotiſſimus demum excurrit à Jove ad minuta tredecim, abſolvitque circuitum ſuum intra dies ſedecim, horas circiter tres. Porrò his circuitionibus tam variis contingit, ut nunc medium Jovem hinc inde adſtent, quaſi in eadem linea recta cum ejus centro poſiti, nunc tres ex una parte, unicus ex altera, nunc omnes in una, uno tantiſper à recta linea declinante, nunc aliqui diſparent à Jove occultati, aut in ipſum Jo-

vem

vem incurrendo cum eo confuſi, aut umbrâ ejus eclipſim patientes, aut mutuo ſeſe eclipſantes. Quos eorum ludos ſæpius nobis obſervare licuit Teloſcopiis tum quinûm, tum ſeptenûm, tum etiam octodenûm pedum, beneficio nempe jam laudati eximii D. Borellii, ut nihil hac in parte dubii hæſerit. Hoc primus detexit Galilæus; moxque inſigniti fuere ſuis nominibus, ac quidem communiter *Medicei* dicti; ſpeciatim verò extimus, ſeu à Jove remotiſſimus *Catharina*, penextimus *Maria*, penintimus *Coſmas Major*, intimus demum Jovi propior *Coſmas Minor*. Habet quoque ſuos aſſeclas Saturnus, ſed quos non liceat niſi exquiſitioribus Teloſcopiis obſervare. Nos quidem in priore hujus operis editione quatuor numeraveramus, nempe ſecuti eorum conjecturam, qui anſas habuerant, ut ſatellites duos, & præterea duos alios memorante Gaſſendo à Fontana obſervatos. Verùm re diligentiùs inſpectâ, jam quidem conſtat, anſas ſe habere, non ut ſatellites, ſed modo ſupra à nobis memorato. At nihilominus ſunt tres ad minus circa Saturnum ſtellulæ, quæ verè haberi poſſint, ut ejus ſatellites, præcipuè verò illa illuſtrior, quam etiam ſatis communi Teloſcopio licet obſervare.

De Marte & Mercurio, cùm nihil inſignius occurrat, dicendum ex obſervationibus Teloſcopio factis, niſi quòd Mars quoque habeatur ab aliquibus ſupra ſuum axem revolubilis, maculoſuſque ac aliquâ ſui limbi parte luce orbatus, nonnunquam conſpiciatur, ſupereſt tandem dicendum de Venere. Et quidem oculis nudis notum eſt omnium, quæ ſplendent in cœlo, ſtellarum maximam fulgentiſſimamque videri; adeo ut aliquando, ſed rarò, de die conſpicua ſit. Item à Sole ultra citraque ita excurrere, ut nunc illum manè orientem præcedat, dicaturque tum *Stella matutina*, ſeu *Phoſphorus* à Græcis, *Lucifer* à Latinis; poſt aliquot verò menſes illum ſubſequatur, appareatque veſperè ad occidentem, ob id dicta tunc *Heſperus*, à Latinis *Veſper*. Ita tamen ut illis ſuis excurſitationibus nunquam à Sole diſcedat ampliùs ſeſquiſigno, ſeu 45. circiter gradibus. At Teloſcopio debemus longè pulcherrimam illam obſervationem, quâ deprehenſum fuit, hanc ſtellam habere eaſdem prope phaſes cum Luna, conſpicique nunc corniculatam, nunc falcatam, nunc biſectam, nunc exuberantem, nunc pene orbicularem, nunc plenam; nempe

pe prout variè ſita ad Solem, variè quoque ab eo colluſtratur, obvertirque ad nos partem illuminatam. Atque inde certò conjectatum fuit, illam Soli circumduci, quòd hæ phaſes liquidò comprobent, eam debere eſſe Soli nunc ſuperiorem nunc inferiorem, nunc lateralem. Quippe ab eo illuſtratur nunc infernâ, nunc ſupernâ ſui parte. At de his ſex Planetis hæc tantiſper delibaſſe ſufficiat.

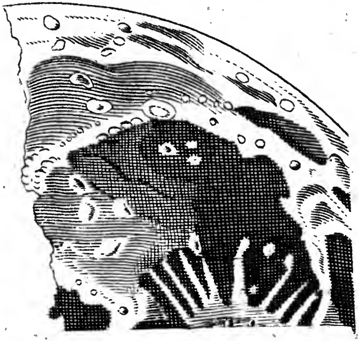
## §. III.

### *De Luna, & Maculoſa ejus facie.*

SEquitur poſtremò, ut de Luna paullò uberiùs dicamus, *Noviſſimo ſidere, terriſque familiariſſime*, ut vocat Plinius, atque ob id obſervatu faciliore, & ex quo poſſit ſuperiorum planetarum natura per analogiam quandam æſtimari. Et quidem nemini nota non eſt perpetua illa varietas, qua obſervatur, inquit idem Plinius lib. 2. cap. 9. *creſcens ſemper aut ſeneſcens, & modò curvata in cornua, modò æquâ portione diviſa, modò ſinuata in orbem, maculoſa eadem, ſubitò prænitens, immenſa orbe pleno, & repentè nulla, aliàs pernox, aliàs ſera, & parte diei Solis lucem adjuvans*, &c. Cujus varietatis ratio dicenda erit, cùm de luce ſiderum agemus ſequenti articulo. Item patet omnium oculis illa partium ejus diverſitas, ob quam nobis exhibet non uniformem faciem, ſed maculis infuſcatam, ac lucidiorem ex quadam ſui parte, ex alia verò nigricantem & luridam; idque ſeu dum adhuc creſcit lumine, ſeu cùm plenior exſiſtit, quæ quidem maculæ non ſunt extemporaneæ ac fugaces, ut quas memorant aliquando videri in Sole, ſed ſtabiles ac perpetuæ, ſemperque nobis eâdem ferè ratione obverſæ: quo fit, ut Antiqui determinaverint, illam reſpectu noſtri non revolvi ſupra ſuum axem, ſed eandem ſui faciem ſemper oſtendere.

At nihil præclarius, curioſiuſve, quàm quod de hoc ſidere nobis Teloſcopium detexit: quippe cùm cæteri Planetæ, ob enormem diſtantiam adhuc valdè exigui con-

*Phaſis Lunæ Dimidiatæ decreſce.*



NAPOLI

[illegible] certior inſpecto hoc ſidere tum Regiis Te-
loſcopiis omnium, quæ nunc exſtant, præſtantiſſimis,

 am-

Planetæ, ob enormem diſtantiam adhuc valde exigui

con-

confuſive appareant , Luna adeo grandeſcit , diſtinctaque conſpicitur , ut liceat in vaſtiſſimo corpore integras , ut ita dicam , regiones diſtinguere , atque inſigniores ſaltem ejus partes exactè obſervare : ex quo indita jam hominibus audacia , hujus ſideris, non ſecùs ac terrarum , topographiam quandam cudendi , ac varias ejus regiones tabulis exhibendi ; ut nullus relictus ſit locus querelæ , quæ eſt apud jam citatum Plinium , nempe hominum *indignantium proximum ignorari maximè ſidus* . Sed , ut ille idem jure reprehendit , *mirum , quò procedat improbitas cordis parvula aliquo invitata ſucceſſu* . Etenim eò impudentiæ ventum eſt , ut jam ſylvæ , montes , rupes , campi , lacus , flumina , maria , urbes , tantùm non domus , animalia & arbores , in Luna conſpici dicantur , jacteturque ideo mundus ille Lunaris ſimilis prorſus noſtro , atque exinde funditus everti quidquid Peripatetici de natura corporum cœleſtium conſtituere . At apage fabulas aniles , & abſurdas hariolationes. Quin potiùs age tantiſper ſeriò dicamus, ecquid hac de re hactenus obſervatum ſit à diligentioribus , cordatioribuſque . Deinde ſecundo loco dicendum ex illis obſervationibus , quæ , qualiſve æſtimari jure poſſit hujus Planetæ , macularumque illius natura .

Atque ut à primo exordiar , cùm pro comperto haberem , obſervationes , experimentaque circa Lunam Teloſcopiis facta multùm poſſe valere ad illuſtrandam cœleſtium corporum notitiam ; aliundeque minimè ignorare , quàm multa ſpuria , dubia , falſa , conjecturia , hyperbolicave hiſce experimentis miſceri ſoleant : operæ pretium me facturum putavi , ſi non modò quæ primi obſervatores imperfectioribus adhuc, brevioribuſque Teloſcopiis à ſe animadverſa poſteris tradidere , perlegerem ; ſed etiam reſcirem , ecquid nunc ad ſuæ perfectionis metas adductum Teloſcopium hac de re peperiſſet , præcipuè verò à nunquam ſatis laudato D. Joanne Dominico Caſſino , viro fide ac ſolertiâ longè præſtantiſſimo , qui etiamnum abſolutiſſimam Selenographiam Regiis Chriſtianiſſimæ Majeſtatis auſpiciis molitur. Imò ſi propriis oculis de re tota fierem certior inſpecto hoc ſidere tum Regiis Teloſcopiis omnium , quæ nunc exſtant , præſtantiſſimis,

ampliſſimiſque; tum per plures noctes, ac Lunationes propriis ſatis amplis ac bonis. Cui diligentiæ hanc etiam alteram adjeci, ut curarem cęlari tres præcipuas Lunæ Phaſes, nempe Biſectæ creſcentis, Plenæ, Biſectæ decreſcentis, quales exhibet Teloſcopium; eaſque præcipuè Plenilunii emendatas & illuſtratas ex Caſſinianis obſervationibus, atque ejuſdem Artificis manu cęlatas, qui in Regio obſervatorio ſub optimo Caſſino indefeſſo labore omnes Phaſes ad naturam accuratiſſimè depinxit. His præmiſſis, ut nunc ad rem veniam, rata atque propriis oculis ope Teloſcopii frequenter explorata phænomena circa Lunæ corpus (ut præcipua attingam) ejuſmodi ſunt.

Primò Lunæ globus Teloſcopio enormiter majus videtur, quàm nudis oculis, id eſt, mediocri Teloſcopio ſexagies centieſve, ampliori ducenties ac tercenties & ampliùs, quamquam Spectator id ſibi ægrè perſuadeat, niſi cùm uno oculo ad Teloſcopium intento efficit, ut Lunâ viſâ nudo oculo incidat in Lunam Teloſcopio viſam: quippe tum ſentit, quàm enormiter iſta ſit illâ grandior. Porrò quæ diſcernuntur variæ particulæ in illo vaſto corpore, pro ratione ſuæ magnitudinis, mirâ diſtinctione ac perſpicuitate videntur, ſi tantiſper excellat Teloſcopium; id eſt, non cùm illa confuſione, qua prærupta montium remotiorum obſervamus ob craſſiorem intermedium aerem, ſed clarè ac diſtinctè, adeo ut jurares, te non rem remotam turbidè aſpicere; ſed tantùm non juxta poſitam exactè quietèque contemplari, præcipuè oculis ad hoc ſpectaculum aſſuefactis: quippe primo aſpectu plerique obſtupeſcunt. Nec verò Teloſcopia, niſi corrupta ſint, oculis illudunt, aut præſtigias ullas inferunt, ut inexperti putant; ſed rem ſincerè exhibent, grandiorem tamen & diſtinctiorem, emendatis ſcilicet confuſione & exignitate ex diſtantia creatis, nempe qualem cerneres Lunam v. g. ſi ei multis leucarum millibus propior fieres. Invertunt tamen objecti ſitum Teloſcopia ex duobus convexis. Verùm defectus vitri non eſt, ſed lex quædam optici radii dum refractione decuſſatur, facilèque emendatur duplicatis vitris.

Secundò. In Lunæ globo manifeſtè diſcernuntur duo

duo macularum genera. Grandiores aliæ; eæque perennes, quas etiam nudis oculis obſervabiles, diſperſas, lateque regnantes vides in oppoſitis figuris, iiſdemque modis ac locis diſpoſitas tum in Luna biſecta, tum in plena, niſi quòd dilutioris nigredinis ſunt in iſta, quàm in illa: imò quas clarè obſervavimus oculis Teloſcopio armatis, eaſdem & eodem modo affectas in toto recentis Lunæ globo, beneficio ſecundariæ illius lucis, qua per novilunium præditus eſt, tum inſigniter conſpicuo. Aliæ verò minutiores ſunt & extemporaneæ, quas ſolius Teloſcopii ope liceant obſervare, cujuſmodi ſunt, quas orbicularis formæ tam multas vides, præcipuè prope ſectiones Lunæ biſectæ.

Tertiò. Maculæ illæ perennes egregio Teloſcopio inſpectæ non apparent jacere æqualiter, ut putavere Gaſſendus, aliique minùs perfectis Teloſcopiis uſi: quippe quòd minutiores & infrequentiores earum prominentias defectu ſufficientis ad id inſtrumenti ſatis deprehendere nequiverint, ſed ſunt in illis quædam ejuſdem coloris particulæ eminentiores, umbram creantes, lucemve maturiùs excipentes. Atque adeo, quamvis rariùs, in ſectione maculam dividente apparent ulteriores particulæ jam præfeſtinè à Sole illuſtratæ, ut *b b* in II. Figura, aut è contra in ora partis illuminatæ relinquuntur aliquæ nondum illuminatæ, ſicque ſectio traducta per maculas non ſemper uno filo eſt, ſed perinde, quamvis parciùs, ac in reliquis partibus interrupta, ut vides in *i i*, quod diligenter à nobis obſervatum ſuo loco magis ponderabitur.

Quartò. Maculæ illæ extemporaneæ ac minutiores, ita ſe habent, ut prope ſectionem, nempe cùm Sol illis oriri incipit, nigerrimæ ſint ac latiſſimæ, adinſtar fovearum ac voraginum; cùm verò lux ulterius promovetur ac Sol illis exaltatur, tum decreſcere paullatim ſentiuntur, apparereque incipit aliquid laterum & fundi ejuſmodi fovearum, ut vides in maculis *b b b* I. Figuræ, imò in pleriſque videri incipit culmen monticuli è medio foveæ aſſurgentis, puta in *c c c*, donec magis ac magis exaltato Sole fundus tandem totus appareat, integerque monticulus, adeo ut Sole illis verticali facto, ut in plenilunio,

nihil penitùs maculæ ſuperſit, ſed omnia clara & conſpicua, niſi quòd oculus adhuc deprehendit fundum aliquem, ſed totum perinde illuſtrem; nempe quale videretur veſtigium Sphæræ altiùs nivi impreſſæ, ſi verticali ſibi Sole illuſtraretur. At decreſcente Lunâ, Sole inclinato, redit paullatim macula, grandeſcitque, prout magis, ac magis inclinatur illi Sol, ſed in oppoſitam partem ac in Lunâ creſcente; nempe ſemper in adverſam Soli regionem. Id totum claré vides in appoſitis figuris, quippe quas cernis in biſecta Lunâ maculas prope ſectionem, puta *d d d*, habent umbram adverſam Soli, eamque breviorem, prout ſunt à ſectione remotiores, adeò ut remotiſſimæ, v. g. *e e e*, cùm in novilunio æqualem propinquioribus obtinerent, jam nullam ferè obtineant, ſed ſint candidiſſimæ, ut erunt iſtæ, cùm in plenilunio Sol factus erit illis verticalior. Id patet in Lunæ plenæ figura, ubi vides maculas *f f f*, quas obſervaveras in biſecta tam nigras & inſignes, eaſdemque jam nullas eſſe, imò plerumque inſignius candeſcere.

Quintò. Etſi maculæ illæ tam variabiles ſint, attamen Lunâ ad eundem ſitum & aſpectum Solis redeunte, eædem prorſus redeunt, ut certò conſtet nihil in illa mutari; ſed totam viciſſitudinem eſſe meram alternationem lucis & umbræ, quatenus Lunæ partes vario aſpectu Solis illuſtratæ variam lucem excipiunt, ac umbram creant. Nam quòd memorat Mæſtlinus apud Gaſſendum Phiſ. ſect. 2. lib. 1. cap. 4. ſe novam maculam obſervaſſe annò 1605. in Lunâ veſpere Dominicæ Palmarum deficiente, eamque tam grandem, ut quartam circiter planetici Lunaris partem occuparet, ſingulare admodum, atque alterius generis phænomenum eſſe debuit; quippe cum ex quo Teloſcopio invento Lunâ tam curioſè examinatur, ne minima quidem deprehenſa ſit ejuſmodi alteratio.

Sextò. In Lunâ creſcente, decreſcenteque ſectio lucis & umbræ exactè recta non eſt, ſed interrupte & quaſi ſerrata, minùs in maculis perennibus, magis in partibus albioribus, atque præterea ultra ſectionem in parte umbroſa apparent plerumque fruſtula præmature illuſtrata, & quaſi prominentes

api-




NAPOLI

ru[illegible] patet Lunaris globus exacte
ſph[illegible], nempe ſuppletâ inæquabilitate partium

 opa-

& quam [illegible] prætereà ultra ſe-
gis in partib[illegible]
ctionem in parte umbroſa apparent plerumque fru-
ſtula præmaturè illuſtrata, & quaſi prominentes

api.

apices Solis radios præfeſtinè excipientes, cæteris partibus circumfuſis adhuc in nocte degentibus, uti videre eſt in utraque biſectæ Lunæ figura in *ggg*, nihil neceſſe ſit id operoſiùs indicare. Apparent itidem, maximè in maculis perennibus, quædam quaſi viæ lucidiores & albicantes quaſi radii longiùs excurrentes, aliaque hujuſmodi, quæ nihil neceſſe eſt ſingula memorare, cùm hæc, quæ tantiſper attigimus, phænomena præcipua videantur, ac maximè explorata.

His ita conſtitutis, nunc pergendum ad ſecundum caput, nempe quænam æſtimari poſſit natura hujus Planetæ juxta ſuppoſita phænomena. Atque ut rem quibuſdam concluſionibus breviter conficiamus.

Dicendum 1. Subſtantiam illam opacam, (quæ propriè Lunaris habetur, differtque à reliqua cœleſti ſubſtantia perfectè perſpicua) etſi globoſæ figuræ ſit, non eſſe tamen prorſus ſuperficiei lævigatæ; ſed habere partes depreſſiores, elatioreſque ad inſtar vallium, fovearum, montium, ac collium.

Concluſio certiſſima eſt, & quam nemo negare poteſt, qui tantiſper hunc Planetam Teloſcopio obſervaverit, ſequiturque manifeſtè ex annotatis ſupra phænomenis. Quippe impoſſibile eſt, creari umbram in corpore opaco, ſi ſit ſuperficiei politæ & æquabilis; aut ulteriorem partem illuſtrari circumfuſis nondum illuſtratis, niſi præ cæteris emineat; aut umbram circumfuſarum exaltato Sole paullatim attenuari, niſi depreſſiores ſint, &c. Atqui hæc omnia contingunt in globo Lunari: Ergo ſubſtantia ejus opaca non eſt lævigatæ & æquabilis ſuperficiei, ſed cujus partes aliæ depreſſiores ſint, aliæ prominentiores. At cùm depreſſiones illas oporteat repleri aliquo corpore, nec enim prorſus vacuæ ſunt, totamque hanc inæquabilitatem ſuperfuſâ quadam ſubſtantiâ maximè perſpicuâ (quo nempe viſibilis fiat, & ſolaribus radiis pateat) contegi, ſitne hæc ſubſtantia liquida, an potiùs, ut volunt Peripatetici, ſolida, Teloſcopiis nullis obſervare licet: unde ſine ullo phænomenorum præjudicio haberi poteſt Lunaris globus exactè ſphæricus, nempe ſuppletâ inæquabilitate partium

opacarum à partibus, ſolidis quidem, ſed exactè diaphanis.

Porrò, quòd quæri poſſet, cur ſubſtantia illa opaca lunaris diſtributa ſit, non in modum politæ ſuperficiei, ſed cum tot inæqualitatibus, ratio videtur in promptu, quòd cum Luna producta ſit ad lucem Solis ſuâ opacitate ad nos reflectendum, debuit hæc opaca ejus ſubſtantia diſponi modo ad id munus aptiori. Porrò globus opacus ſuperficiei politæ non reflectit lucem, niſi ex uno quaſi puncto, ut videre eſt in ſphæris aeneis perfectè politis, dum ad Solem exponuntur: at verò ſi ſit ſuperficiei aſperioris, & aliquâ ſui parte depreſſæ quaſi in valles, aliâ eminentis quaſi in monticulos, lucem ex omni ſuâ parte illuminatâ latè validèque diffundere poteſt. Ut igitur Luna ex omni ſua parte validè ad nos lucem Solis reflecteret, uti facit, debuit opaca ejus ſubſtantia eſſe non æqualis politæque ſuperficiei, ſed inæqualis & in cavitates & prominentias innumeris modis exaſperatæ.

Dicendum 2. Maculas illas fugaces & ad varium Solis aſpectum variantes eſſe umbras projectas à prominentioribus partibus in depreſſiores.

Concluſio à nemine negari poteſt: quippe cùm conſtet, has maculas omnes umbræ leges exactè obſervare, creſcere inclinato Sole, minui illo exaltato, expungi eo verticali facto, projici ſemper in adverſam Soli regionem, &c.

Dicendum, Maculas perennes, oculis nudis obſervabiles, in omni Solis aſpectu æquales, quas Philoſophi intelligunt, cùm diſputant de maculoſa facie Lunæ, nullo modo eſſe maria, aut liquidas aliquas partes, ſed ſolidas. Unde haberi poſſunt, ut partes rariores minùs valentes lucem reflectere, atque ob id nigricantiores; aut etiam ut partes ex natura ſua talis quaſi coloris.

Prima pars eſt non modò contra antiquos Pythagoræos, ſed etiam contra pleroſque recentiores, qui invento Teloſcopio ſe tantum non naves & ſcopulos in hoc fictitio mari videre arbitrati, ſtatim ſolitâ levitate conclamavere, actum eſſe de Peripateticorum ſententia recuſantium admittere liquorem in cœlis: quippè nihil liquidiùs videri. At inanis exſultatio fuit &

teme-

temeraria prorſus conjectatio ; illudque idem , quod pro invicto fundamento habuerant , deinceps accuratiùs inſpectum , illos planè confecit . Etenim nigricans illa ſubſtantia non eſt ſuperficiei prorſus æquabilis , quod erat unicum eorum ſententiæ columen ; ſed exaſperatur quoque in prominentias & depreſſiones , quamvis infrequentiores , uti vides Figurâ I. & II. in maculis illis notatis litteris *a a a* , in quibus ſunt ſanè partes prominentiores : Ergo jam haberi nequit liquida , quippe cùm genus ſit liquoris complanari & æquabilis eſſe ſuperficiei ; ſed manifeſtè eſt ſolida . Addi poſſet , quòd mare , etſi quietum nigreſcat ad Solem , criſpantibus tamen fluctibus latè ſplendeſcit , quòd tunc innumeræ ſint fluctuum facieculæ ſpeculorum inſtar lumen Solis in ſpectatorem reflectentes : deberent igitur maria illa Lunaria interdum latè ſplendeſcere nobis , cum ſcilicet ſuperficie nonnunquam criſpante , quot fluctibus , tot quaſi ſpeculis ſolares radios versùs nos revibrarent , quod certè non fit.

Secunda verò & tertia pars exinde colliguntur , quòd utroque hoc modo commodè explicari poſſet hic macularum nigror . Nempe vel quia cùm rarioris ſint ſubſtantiæ , plus combibunt de luce , minuſque reflectunt , quàm aliæ , proindeque neceſſariò apparent , nigriores : ut in ſpeculo partes plumbo deſtitutæ nigricant præ aliis , quòd minus lucis reflectant . Vel etiam quia talis eſt earum naturalis diſpoſitio , & quaſi color , ut reddant ad nos lucem umbroſiorem : non enim omnia ſidera uniformiter reflectunt Solis lucem, ut videre eſt in aliis Planetis . Dixi tamen , eſſe *quaſi colorem* , quia, ut dicetur infra , in corporibus cœleſtibus non eſt verus color ; ſed qui apparet , nihil eſt aliud , quàm varia diſpoſitio ad modificandam lucem , quam reflectunt .

Dicendum 2. ex his omnibus phænomenis colligi incorruptibilitatem Lunaris corporis , eſſeque diverſum ab his , quæ apud nos ſunt , elementis.

Probatur . Etenim quamquam videatur in Lunæ corpore diverſitas quaſi montium , valliumque , attamen in eo nulla viſitur alteratio & mutatio , niſi quæ eſt ſecundùm umbram & lucem : Atqui ſi aliqua contingeret , uti apud nos , videri deberet ; cùm illa , quæ eſt ſecundùm umbram & lucem , tam nitidè videatur ,

at liceat ad oculum intra mediam horam obſervare lucis & umbræ decrementa, incrementaque, ſaltem ampliore Teloſcopio: Ergo nulla eſt mutatio in lunari globo, niſi ſecundùm umbram & lucem; ſicque eſt corpus alterius rationis à noſtris. Sed hactenus de Luna & maculoſo ejus vultu.

## ARTICULUS QUARTUS.

*De affectionibus corporum Cæleſtium, præcipuè de Luce.*

IN primis ineſſe corporibus cœleſtibus quantitatem nemo eſt, qui neget. Cùm verò raritas & denſitas ſint propriæ affectiones quantitatis, perinde illis tribuuntur, veluti & figura, quæ nihil eſt aliud, quàm terminatio extentionis. At cùm variæ ſint figuræ, quæ maximè eſt propria cœlis, eſt Sphærica. Nam in primis ſidera videntur, tum nudis oculis, tum Teloſcopio armatis, ſphærica. Et quamquam Saturnus ovalis primò putaretur, attamen deinceps compertum fuit re ipsâ eſſe Sphæricum, ſed apparere ovalem & acuminatum ob annulum; qui itidem exactè orbicularis eſt, ſed nobis interdum apparet ovalis & acuminatus ob inclinationem, juxta leges Opticæ, uti ſuperiùs dictum fuit. Tota verò cœleſtis Machina ſphærica quoque habetur, præcipuè ſi ſolida ſupponatur, aliàs circulariter moveri non poſſet. Porrò debuit hæc figura cœlis tribui. Primò quia omnium capaciſſima eſt. Secundò quia itidem eſt ſimpliciſſima, at quæ unâ ſimplici lineâ uniformiter ductâ continetur. Tertiò quia eſt omnium nobiliſſima & abſolutiſſima, utpote quæ additamentum non recipit.

At jure cœlis denegantur qualitates elementares, calor, frigus, ſiccitas, humiditas, gravitas, levitas, &c. quippe cùm ſint naturæ longè diverſæ ab elementis, quorum hæ ſunt proprietates; repugnetque, corpora incorruptibilia affici diſpoſitionibus, quæ per ſe tendant ad corruptionem & generationem. Nec refert, quòd Sol calefaciat: ad id enim ſufficit, illum eſſe præditum qualitate quadam ſublimiori, in qua eminenter continuatur calor, nempe luce; hac enim calefacit, ut oſtendi ſupra §. 1. de Sole. De ſono itidem me-

meritò negatur, creari poſſe in cœlis, ut qui naſcitur ex violenta colliſione corporum interceptâ aereâ ſubſtantiâ, cujus eſt quaſi tremor quidam. Patet autem ex dictis, nec collidi violentè corpora cœleſtia, nec illis miſceri aerem, qui poſſit intercipi. Porrò, quod fertur, Pythagoram tribuiſſe cœlis concentum miræ harmoniæ, id accipiendum videtur de Symmetria, quam exactiſſimam perfectiſſima illa corpora in ſuo motu ac diſpoſitione obſervant; vel etiam de præclaro illo teſtimonio, quo cœleſtis machina comprobat ſententiam & potentiam Creatoris: quo ſenſu dictum eſt à Propheta, *cœlos enarrare gloriam Dei*; & Job. 37. *Concentum cæli dormire quis faciet?* Addebat verò idem Pythagoras, hunc concentum à nobis non exaudiri propter aſſuetudinem, ut qui ad Catadupa Nili habitant, fragorem aquarum ejus ex altiſſimis montibus ruentium non advertunt; ut indicaret, opera naturæ, atque inter alia pulcherrimam cœli diſpoſitionem, propter aſſuetudinem non ſatis pro merito movere homines ad admirationem Creatoris.

De colore dubium eſſe poſſet. Quippè non modò toto cœlo diffunditur pulcherrimus ille color Cyaneus, ob hoc *cœleſtis*, ſeu *cæruleus*, quaſi *cœluleus* dictus; ſed etiam cuilibet ſideri videtur ſuus quaſi color ineſſe. Sol apparet aureus., Luna argentea, Venus & Jupiter albicant, Mars rubet, Saturnus palleſcit, & ex fixis aliæ quaſi adamantes limpidiſſimè ſcintillant, ut lucida Lyræ & Canicula; aliæ ſubrubent, ut Cor Scorpii & Arcturus, &c.

Verùm in primis conſtat, cœlos nullo tingi colore, quippe cùm ſint perfectè diaphani; aliàs lucem Stellarum ad nos purè tranſmittere non poſſent, ſed eam inficerent ſuo colore, ut quæ citra vitrum coloratum cernuntur. Cœruleus ergo ille color inſitus illis non eſt, ſed cauſatus ex nimia diaphani profunditate, in qua lux, præcipuè Solaris, quæ nunquam cœlis occidit, abſorpta degenerat in ejuſmodi colorem: quam ob cauſam etiam mare & aer remotiſſimis circumfuſus montibus cœruleo iſto colore prædita eſſe videntur. Sideribus verò pro colore lux ineſſe videtur vel propria, vel reflexa: unde hæc diverſitas coloris non eſt niſi diverſa modificatio lucis, quam vel fundunt ex ſe, vel reddunt acceptam aliundè; ſicut videmus adamantes

variè modificare lucem, quam reflectunt, atque ob id videri ſubrubeſcere, albeſcere, pallere, &c.

His breviter expeditis, nunc paullò accuratiùs dicendum eſt de luce, quæ videtur tam propria cœleſtibus corporibus. Atque ut, quod de illa determinandum occurrit, paucis concluſionibus expediamus, ſit

## PRIMA CONCLUSIO.

Non modo Sol, ſed etiam Stellæ fixæ fulgent propriâ luce.

Et quidem de Sole res eſt nulli non nota, quippe habetur ut fons proprius lucis diurnæ; nec ullum corpus viſitur in toto cœlo, à quo illam poſſit haurire.

Quantùm verò ad Fixas, de quibus poſſet eſſe difficultas, ſuaderi poteſt concluſio duobus validiſſimis indiciis. Primum eſt, quòd cùm ſint à Sole, præcipuè cùm in oppoſita cœli parte exſiſtit, remotiſſimæ, vel nullam, vel certè admodum exiguam lucem ab eo mutuari poſſunt, & nihilominus radioſiſſimæ exſiſtunt: Ergo ſuam lucem vel totam vel majore ex parte habens ex ſe ipſis. Declaratur antecedens. Etenim ſi Sol cum omni ſua mole ob eam, qua recedit à terris, diſtantiam, non niſi palmaris apparet, quàm putas minor apparere debet de Stellis fixis conſpectus, cum ab illis, quàm à terra ſit trigeſies remotior juxta parciſſimos Aſtronomos, cæteris hanc diſtantiam in immenſum amplianribus? Quî autem fieri poteſt, ut à tantulo Sole, eâque diſtantiâ tam extenuato, ut vix ſtellâ major appareat, poſſit tam vividam lucem tanta ſtellarum multitudo haurire.

Secundum indicium eſt Scintillatio, id eſt, vivida illa radiatio, qua Fixæ oculos percellunt, & veluti fulguritantes apparent. Quippe ea illuſtre argumentum eſt lucis non modò vividioris, ſed etiam non aliunde precariò & parcè mutuatæ, ſed internè ex vivo plenoque gurgite redundantis.

Dices fortè, Venerem etiam ſcintillare. At id argumentum firmat potiùs concluſionem. Nam cum hæc Soli admodum vicina ſit, ac ideo maxime fulgida, non ſcintillat, niſi horizonti vicinior, ac exhalationibus tremulis refracta: e contra, quo purior

eſt

eſt aer, ut hyeme, acriùs Fixæ ſcintillant, licèt immaniter à Sole diſtent.

Addi poteſt obſervatum à nobis alterum indicium; nempe cum ad nudum oculum Fixæ primæ magnitudinis appareant Saturno æquales magnitudine, Teloſcopio Saturnus incomparabiliter præ illis grandeſcit, imò illæ ferè minores viſuntur, quàm nudis oculis: quod aliunde non fit, niſi quia propter immanem diſtantiam ita extenuantur, ut ferè nihil corporis earum appareat, ſed appareat earum magnitudo tota ex radiis ab iis undique ſcatentibus, quibus Teloſcopio diſcuſſis corpus admodum exiguum relinquitur. Ob eandem cauſam ignes, aliaque ex ſe lucentia, per noctem à longè viſa nudo oculo grandiora ferè apparent, quàm Teloſcopio.

Exinde inferunt meritò quidam, Stellas fixas eſſe, quaſi tot Soles, quæ ſi nobis tam vicinæ eſſent, quàm eſt Sol, ſi non æquè, ſaltem inſigniter terras illuminarent: quæ ſententia magnopere confert ad commendandam Dei potentiam & magnificentiam.

## SECUNDA CONCLUSIO.

PLanetæ omnes lucem illam, qua oculos noſtros percellunt, mutuantur à Sole: unde videntur à Deo creati, ut lucem Solis reflectant, ac variè modificent.

Concluſio conſtat experientiâ, qua compertum habemus, Planetas in tantum & eâ ſolùm parte lucere, qua à Sole aſpiciuntur. Id videre eſt, primò nudis oculis in Luna, quæ, qua parte à Sole non aſpicitur; prorſus non fulget. Item Teloſcopio in Venere, quæ eaſdem patitur Phaſes ac Luna, uti ſupra notavimus. Item in Marte, qui & ipſe aliquâ ſui parte aliquando privari luce deprehenſus eſt. Imò in Jove, quippe incurrentibus ejus Satellitibus inter illum & Solem, & ipſe aliquâ ſui particulâ privatur luce, nempe pro ratione magnitudinis Satellitis illius Solem contegentis, cum viciſſim & ejus ſatellites luce deſtituantur, quoties in umbram ejus incurrunt. Demum de Saturno, etſi res minùs explorari potuerit, attamen exquiſitis Teloſcopiis obſervatum eſt, umbram in eo creari ab annulo, qua parte illum & Solem inter ponitur.

## TERTIA CONCLUSIO.

LUx illa ſecundaria, quæ apparet in Luna creſcente ante priorem quadraturam, item in ea decreſcente poſt alteram quadraturam, & demum in eâ eclipſim patiente, non videtur illi propria.

Probatur concluſio quo ad omnes partes judicio efficaciſſimo. Etenim ſi illa lux eſſet Lunæ propria, nunquam eâ prorſus deſtitueretur: atqui deſtituitur prorſus illâ: Ergo non eſt ei propria. Major videtur per ſe nota. Minor verò declaratur. In primis enim cum illa ſecundaria lux in Luna recenti ſit tam conſpicua, paullatim recedente à Sole Lunâ deficit, donec in quadraturis prorſus evaneſcat, mediaque pars globi Solis luce deſtituta ſit penitùs inconſpicua. Quæ vero apparet in Luna deficiente, & ipſa quoque prorſus evaneſcit in Eclipſi perfectè centrali; tunc enim Luna ſit prorſus inviſibilis, perinde ac ſi nulla eſſet, ſaltem ut refert ſæpe Gaſſendus. Quod planè non contingeret, ſi illa Lux eſſet Lunæ domeſtica.

At dicendum, undenam Luna ſecundariam hanc lucem emendicet. Et quidem quantum ad ruborem deficientis Lunæ, ſatis conſtat, creari ex radiis Solis à terra non totaliter occultatis; qui ideo non purum candorem, ſed malignum ruborem in ea cauſant, quia vapidi aëris terram ambientis trajectione infuſcantur. At de ſecundaria luce Lunæ corniculatæ major eſt controverſia. Putavit Tycho cauſari à Venere, ſed tum viſa eſt maximè conſpicua, cum in eo ſitu Venus eſſet reſpectu Lunæ, ut nullam creare poſſet. Communior & verior opinio eſt, cauſari à Terra. Cum enim tunc temporis Luna aſpiciatur ab illis terræ partibus, quibus Sol meridianus affulget, par eſt, ut tanti ſplendoris aliquid ad eam uſque reflectatur. Atque ne id mireris, propone tibi animo aulam obſcuriſſimam, in cujus parietem radiolus per foramen digito non majus illapſus incurrat: hæc particula parietis à Sole colluſtrata, quamvis nummo non major exſiſtat, ad quadraginta pedes lucem, eamque ſatis inſignem diffundet, illuſtrabitque parietes ſibi oppoſitos. Ex quo ſic argumentari licet à minori ad majus: Si particula terræ nummo non major valet reflectere lucem Solis ad quadra-

draginta pedes, planè poterit à fortiori tota medietas terræ; quæ eſt ambitûs decem millium leucarum, projicere eandem lucem ad diſtantiam centum circiter millium leucarum, ſicque pertingere uſque ad Lunam, quæ vicinior habetur, ut cujus à terra maxima diſtantia ponatur à Ptolemæo ſemidiametrorum terrenarum ſexaginta quatuor, id eſt, nonaginta ſex millium leucarum circiter. Etenim longè major eſt proportio novem ad centum, quàm unius digiti ad quadraginta pedes.

## QUARTA CONCLUSIO.

PLanetis omnibus, etiam Lunæ, videtur ineſſe aliqua propria lux, adeo tamen exigua, ut ad oculos noſtros non perveniat.

Probatur concluſio. Etenim lux videtur eſſe cœleſtium corporum maximè cognata proprietas: Cum ergo planetæ ſint cœleſtis naturæ, quamquam minùs nobilis, quàm Sol & Fixæ, videtur iis concedenda aliqua minor lux propria, quæ temperet & modificet ſolarem, ad quam reflectendam deſtinati ſunt. Nec refert, quod Planetæ deſtituti luce Solis fiant nobis penitus inconſpicui, ut de Luna præcipuè ſuperius diximus: quippe oportet, non qualemcumque, ſed ſatis vegetam lucem, ut ex tanta diſtantia movere poſſit oculos. Sanè conſtat in quadraturis mediam faciei Lunaris partem quadrantenus illuſtrari à terra, (quippe tum Luna adhuc aſpicitur à magna parte terreſtris hemiſphærii illuminati) & tamen ea pars Lunæ eſt prorſus nobis inviſibilis. Ergo nihil vetat, planetas habere poſſe lucem aliquam inſitam exiguam, quæ nobis ob diſtantiam ſit inviſibilis. Pro coronide articuli ſupereſt dicendum de Eclipſi Solis ac Lunæ, deque Lunæ incrementis & decrementis.

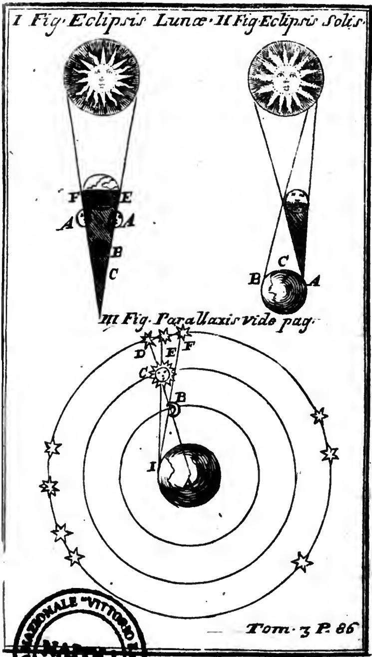
Eclipſis Solis contingit, cùm Luna in conjunctione ita Soli ſupponitur, ut ſit exactè inter terram & Solem: nam cùm ſit corpus opacum, neceſſe eſt, ut Soli ſuppoſita illum nobis contegat; non tamen illum contegit, perinde ac ſimul omni parti terræ, ſed cuidam ſolùm. Ut in ſubjecta Figura, Luna Solem tegit quidem his terræ habitatoribus, qui ſunt in A, non verò his, qui ſunt in B, aut in C. Porrò Eclipſis

eo major eſt, quo directiùs Luna Soli ſupponitur; & quo tunc temporis terris vicinior exſiſtit, feruntur Eclipſes adeo inſignes, ut ſtellæ apparerent quaſi in nocte. Sed tantæ admodum infrequentes ſunt.

Eclipſis Lunæ fit è contra, cùm eâ in oppoſitione exſiſtente, terra media inter illam & Solem occurrit, ſicque Lunæ Solis lucem eripit. Eo eſt major & diuturnior, quo tunc Luna terris eſt vicinior, ſeu magis perigæa. Ut in figura, ſi Luna tempore Eclipſis ſit in A, major eſt Eclipſis, quàm ſi ſit in B, aut in C. Eclipſis Lunæ omnibus apparet ſimul, quibus Luna eſt conſpicua; ut perinde his, qui ſunt in D, ac iis, qui ſunt in E, aut in F. Alii planetæ ab umbra terræ eclipſim non patiuntur, quia ad illos non pervenit. Umbra enim terræ projicitur inſtar coni, ſeu pyramidis, quæ in acumen deſinit, antequam perveniat ad ſuperiores planetas. Corpus enim opacum minus lucido projicit umbram tanto minorem, quanto à ſe remotiorem, ut vides in ſubjectis Figuris. Cum itaque Sol ſit major Terrâ & Lunâ, utriuſque umbra ſenſim minuitur, donec coeuntibus radiis in acumen deſinens nulla fiat.

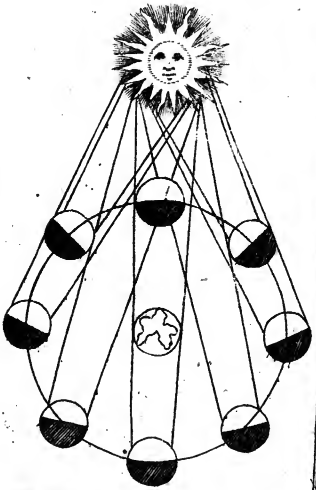
Ratio demum Incrementi & Decrementi lunaris eſt varius Solis, à quo Luna lucem accipit, aſpectus. Etenim cùm Luna ſit globus quidam, neceſse eſt, mediam ejus partem Soli obverſam ſemper illuſtrari, adverſam verò alteram medietatem obſcuram relinqui. Quia ergo in conjunctione pars ſuperior eſt obverſa Soli, ea illuminatur; inferna verò, quæ nos reſpicit, remanet deſtituta luce. At cùm paullò poſt conjunctionem Luna, recedens de ſub Sole, incipit non medietate exactè supernâ, ſed tantiſper nobis inclinatâ illuminari, apparet nobis aliqua portio illuminati hemiſpærii, nempe inſtar cujuſdam ſemicirculi; creſcitque hæc portio magis ac magis, prout recedens longiùs à Sole Luna ſecundùm partem nobis obverſam magis ac magis aſpicitur à Sole, donec in plenilunio oppoſita Soli exſiſtens illuminetur exactè ſecundùm medietatem nobis obverſam. Et tunc contueri poſſunt oculi noſtri quantum lucis à Sole recipit, ſicque illam luce plenam videmus, donec rediens ad conjunctionem, paullatim rurſus illuminetur ſecundùm partem ſuperiorem nobis adverſam.

At



NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" NAPOLI

*Figura Incrementi*
*et Decrementi Lunaris.*



Tom. 3. P. 86

BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" NAPOLI

At ſi qui eſſent habitatores ſtellarum, Lunam viderent luce deſtitutam, cùm nobis plena apparet in oppoſitione, & è contra plenam, cùm nobis apparet vacua lumine in conjunctione.

Verùm, ut hæc omnia commodiùs percipias, en ea ſcitè repræſentata figuris ad id oppoſitis.

## ARTICULUS QUINTUS.

### *De influxu corporum cæleſtium in hæc inferiora, eorumque dependentia ab Intelligentiis.*

Duæ circa ſiderum influxum verſantur extremæ ſententiæ. Prima eſt, cœleſtia corpora nihil aliud influere in hæc inferiora, quàm lucem & aliquid caloris; atque adeo Solem quidem validè agere, Lunam verò tantiſper, cæterùm reliqua ſidera ſeu fixa, ſeu errantia non magis influere in hæc inferiora, quàm influat geſtata manu facula per noctem in campos vicinos: ita tenuere Epicurei, ac etiamnum tenent recentiores noſtri Particuliſtæ. Altera è contra uſque ad ineptiam exagerat vim corporum cœleſtium, tenetque nihil fortuitum, ſeu liberum apud nos eſſe, quod non omninò pendeat ex influxu cœlorum: ita tenent Aſtrologi vulgò vocati *Judiciarii*. Et mirum, quò impudentiæ ventum ſit: etenim miſeri homunciones, iique perſæpe minùs ſani capitis, futurorum divinationem, quam unicè Deo reſervatam memorat Scriptura ſacra, probat ratio, inſpirat natura ipſa, adeo audacter affectant, ut quod nemo ſacrorum Prophetarum unquam attentarit, cujuſlibet hominis fata ſingulatim, quaſi rem præteritam ſibi compertiſſimam memoriter referrent confidentiſſimè prædicant. Et quidem nihil attinet hìc referre, quàm ineptis, quàm captioſis, quàm ſuperſtitioſis, quàm ſibi repugnantibus regulis tota ars nitatur: neque enim vacat prolixas nugas ſeriis miſcere. Age ergo his miſſis ecquid de re juxta germanam Philoſophiam dici valeat, dictumque ſit à cordatioribus, præcipuè verò à D. Thoma, quibuſdam concluſionibus aperiamus.

PRI-

## PRIMA CONCLUSIO.

Corpora cœleſtia validiſſimè agunt in hæc inferiora; imò iſtorum omnis activitas ab illorum influxu pendet. Ita Divus Thomas 1.p. qu. 115.a.3. ubi etiam refert S.Auguſtinum & Dionyſium, aliiſque in locis paſſim.

Probatur 1. experientiâ, qua videmus, Sole declinante ad ſigna hyemalia omnia langueſcere, redeunte verò ad æſtiva quaſi reviviſcere: ſemina parturiunt, terra veſtitur gramine, arbores foliis & floribus, emergunt undique è putri materia variæ animantium ſpecies, animalia ſtimulantur ad fœtus producendos, &c. Item ineſſe quoque cæteris ſtellis tum errantibus, tum fixis ſuam vim ad immutanda hæc ſublunaria, ut annotante Plinio lib.2. cap.29. in Suculis ad pluviam fundendam, quas ob id Græci pluvio nomine *Hyadas* appellant; in Arcturo, qui, inquit idem, *ferme non ſine procelloſa grandine emergit*; in Canicula, *cujus*, ut ille addit, *non modò exortu accenduntur Solis calores, ſed etiam effectus ampliſſimi cernuntur. Fervent maria, fluctuant in cellis vina, moventur ſtagna, canes maximè in rabiem aguntur*. Et certè vix alia reddi poteſt cauſa ejus tam variæ aeris immutationis etiam Sole eodem modo ſe habente, item grandinum, tempeſtatum, pruinarum ac frigorum certis diebus ſatis intempeſtivè accidentium annotantibus omnibus Agricolis, quàm aut combinatio varia planetarum, aut ſtatutis his diebus exortus fixarum. Nam quas Particuliſtæ aſſignant cauſas, ut evectos è terra nitroſos Sales, aliaque id genus, & longè inexploratiores ſunt, & præterea minùs probabiles, magiſque gratuitæ.

Nec refert, quod illi ajunt, tam parva ad viſum ſidera, ignavâ luce prædita, tam immani à nobis diſtantiâ extenuata, non poſſe tantùm valere. Etenim quantulus eſt Sol ad viſum? quàm à nobis remotus? & nihilominus quàm potens ad fundendam lucem, & ad immutanda omnia? Planè ſi illi cœci nati omnes eſſent, audirentque hos effectus tribui corpori, quod manu majus non judicatur; ſtatim renuntiarent, minus videri, quàm ut tanta valet, quærendoſque ſales, par-

particularumque copioſiores acervos ad hæc patranda. At nihilominus conſtat, à Sole tantulo apparenti tanta fieri, cur non & à tantulis apparentibus ſideribus itidem & inſignes mutationes fieri poterunt?

Probatur 2. Ratione, quam ex Sancto Auguſtino ſæpe inſinuat D. Thomas, noſque ſupra tetigimus, cùm de incorruptibilitate cœlorum. In cauſis ordinatis oportet, inferiora reduci ad ſuperiora, viliora ad digniora, mutabilia ad immutabilia, ſicque conſtitui quaſdam priores cauſas potentiores, immutabiliores, digniores, quibus per ſe competat *agere*, quæque ſint fontes totius efficaciæ, quæ eſt in inferioribus: Atqui iſta corporearum cauſarum univerſitas ordinatiſſima eſt: Ergo oportet eſſe in ea quædam corpora nobiliora, ſuperiora, immutabiliora, quibus per ſe competat *agere*, & à quibus, ut à fontibus, manet omnis inferiorum corporum efficacia. Sed iſta corpora non alio jure fingi, adducique poſſunt, quàm cœleſtia: Ergo corpora cœleſtia non modò validiſſimè agunt in hæc inferiora, ſed etiam ſunt fontes totius corporeæ efficientiæ; ſicque ab illis, ut primordialibus cauſis, pendent omnes inferiores cauſæ. Major eſt non modò S. Auguſtini, qui eam eleganter expendit. 3. de Trinit. c. 4. ſed etiam propria notio ordinis rerum, cauſarumque ab uno primo fonte gradatim & ordine quodam procedentium. Minor itidem conſtat. Quippe mundus Sapientiſſimi Artificis opus eſt, proindeque ordinatiſſimus. Deinde ſi tantus ordo cernitur etiam in muſcæ corpuſculo, putaſne, deeſſe toti Univerſo? Sbſumptum verò exinde patet, quòd naturâ ipſâ inſpirante cœleſtia corpora habentur, videnturque præſtare elementaribus loco, dignitate, activitate, conſtantiâ, & immutabilitate, utpote quæ uno tantùm motu locali, qui omnium minimam mutationem inducit, videntur affici.

## SECUNDA CONCLUSIO.

INfluxus corporum cœleſtium in hæc inferiora non eſt tantùm per lucem, & calorem ex ea conſequentem, ſed etiam per alias virtutes, quæ ſenſibus percipi nequeunt, atque ob id qualitates occultæ dicuntur.

Pri-

Prima pars à nemine negari poteſt. Quippe omnes experimur, quòd, ut ait Dionyſius 4. de Divinis Nomin. *Lux Solis ad generationem ſenſibilium corporum confert, & ad vitam movet, nutrit, & auget, & perficit;* idque maximè madiante calore eam conſequente: unde in locis umbroſis & per hyemes langueſcente Solis calore omnia torpent. Addi poteſt ex ratione confirmatio. Nam qualitas nobiliſſima, quæque eſt germana dos activiſſimorum corporum, debet eſſe activiſſima: Sed lux eſt hujuſmodi: Ergo debet eſſe activiſſima, præcipuè mediante calore, qui eſt potiſſimus generationis miniſter, ac maximè proprius cœleſtis lucis effectus.

Secunda pars itidem ſuadetur, Primò experientiâ. Nam ſidera agunt etiam in profundiſſimis terræ viſceribus, quò lux non pertingit; habenturque inter illa quædam inſignium virium, quæ tamen vix ſunt ullius lucis ac caloris ad nos uſque profuſiva. Secundò à pari. Nam & hæc ſublunaria videmus agere per qualitates, quæ ſenſibus noſtris percipi nequeunt: ecquis enim ſentit vim, qua magnes trahit ferrum, peſtis interimit hominem, Rhabarbarum purgat bilem, &c. Ergo id denegandum non eſt cœlis. Tertiò ratione. Etenim ſenſus nobis dati non ſunt ad omnes omninò qualitates activorum percipiendas, ſed ſolùm ad exploranda quædam vitæ noſtræ protectionem, & ſubſtentationem neceſſaria: unde etiam in nobis non ſentimus actionem, qua cibus diſſolvitur in chilum, chilus rubeſcit in ſanguinem, &c. Atqui ad vitæ noſtræ ſubſtentationem neceſſarium non erit, ut ſenſu perciperemus vires omnes ſiderum: Ergo plures qualitates nobis occultas habere poſſunt. Unde qui eas negant, ſe habent, ut cæcus natus, qui negaret dari lucem, quia eam non palpat.

## TERTIA CONCLUSIO.

Ut cœli influant in hæc inferiora, egent regi & applicari ab intelligentiis mediante locali motu ab his illis impreſſo.

Concluſio eſt non modò Ariſtotelis, Peripateticorum omnium, atque expreſsè S. Thomæ, ſed etiam admodum conformis Scripturæ & Theologiæ commendan-

dantis Angelos ut Dei miniſtros in gubernatione mundi.

Probatur ratione jam factâ, depromptâ ex S. Thoma, & D. Auguſtino 3. de Trinit. cap. 4. Sicut ordo mundi exigit, ut inferiora corpora ſubjaceant ſuperioribus, & ab illis excitentur, applicenturque vires eorum activæ; ita pariter, ut ſuperiora corpora ſubjaceant naturæ ſpirituali ordine quodam, & ab ea regantur, applicentur, & quaſi vivificentur eorum vires activæ. Cùm igitur natura illa ſuperior ſpiritualis *Angelorum, Intelligentiarumque* nomine exprimatur, par eſt exiſtimare, ſuperiora corpora, nempe cœleſtia, ſubjacere Angelis, ſeu Intelligentiis; atque eſſe, ut inſtrumenta quædam, quæ ſuperior illa, artifexque natura regit, applicatque mediante motu locali, qui eſt propria impreſſio naturæ ſpiritualis in corpoream. Et ſic ſalvatur non modo perfecta colligatio in Univerſo, ſed etiam lex illa Divinæ providentiæ à S. Thoma ex Dionyſio toties celebrata, *ut infima regantur per media, & media per ſuperiora*.

Ex his colliges, ſubtracto motu vires cœleſtium corporum otiaturas, ut inſtrumentorum ſubtractâ artificis applicatione; proindeque ceſſaturas in his ſublunaribus generationes, ut quæ pendent prorſus à cœleſti influxu. Ita docet D. Thomas quæſt. 5. de Potent. art. 8. Attamen, eodem ibidem annotante eſt quidam ſpecialis influxus, nempe intentionalis, ut illuminatio, & emiſſio ſpecierum viſibilium, qui non pendet à motu locali; quique ob id perinde erit in cœlis ceſſante eorum motu locali poſt judicium; imò ut celebrat Scriptura, erit tunc longè perfectior.

## QUARTA CONCLUSIO.

Influxus cœleſtis directè non agit in voluntates hominum, poteſt tamen aliquid in illas indirectè.

Prima pars eſt definita ab Eccleſia, poteſtque probari ratione. Primò, cùm inclinatio ſequatur naturam, ille ſolus directè poteſt immutare inclinationem, qui dedit naturam, ut arguit D. Thomas 1. part. quæſt. 11. Sed natura animæ rationalis non cauſatur à cœlis:

lis: Ergo ejus inclinatio, nempe voluntas, directè ab illis nequit immutari. Secundò, naturæ rerum repugnat, ut corpus agat directè in ſpiritum, ut idem S. Doctor arguit 1. 2. quæſt. 9. art. 5. Sed voluntas eſt purè ſpiritualis, ut quæ non eſt alligata corporeo organo, ut dicetur 4. par. quæſt. ult. Ergo cœli in illam directè non agunt. Tertiò, voluntas movetur à ratione; ratio autem non pendet à cœlis, ſed à primis principiis, quorum veritas æterna eſt, & minimè pendens à Jove, aut Sole: Ergo nec voluntas ab iis pendet.

Secunda pars eſt D. Thomæ 1. 2. qu. 9. art. 5. ubi affert duos modos, quibus cœli immutant indirectè voluntatem. Primò ex parte objectorum, quatenus objectis à cœleſti influxu mutatis, mutatur quoque noſter ad ea affectus, ut frigeſcente aere, ignem eligimus, ut illum temperemus. Secundò ex parte appetitûs ſenſitivi, quippe ex influxu cœli alii naſcuntur proni ad iram, alii ad melancholiam, alii divitiarum cupidi, alii honoris, alii ſcientiæ. Poteſt tamen voluntas ratione & virtute hos motus reprimere, aliamque vitæ rationem tenere, quam quæ inſpiratur à cœlis; ut eſt celebre de Socrate. Inde illud Ptolemæi, *Sapiens dominabitur aſtris*.

Colliges, quid ex inſpectione ſiderum conjectari liceat circa futura. Primò, nihil ex iis certi haberi poteſt circa eventus liberos. Tum quia pendent ex voluntate, quæ poteſt omnem eorum vim in hac parte caſſam reddere. Tum quia ut plurimum non tam eveniunt ex inclinatione noſtra, quàm ex infinito quodam fortuitoque negotiorum concurſu unicâ ſæpe circumſtantiâ totam ſeriem turbante; ut cùm ob clavum malè infixum, contingit claudicantem equum, quo vehitur ſignifer, inter dimicandum concidere, vexilloque proſtrato turbari ordines, exinde confuſum exercitum vinci, vaſtari à victore exercitu provincias, confundi innumerorum hominum fortunas, &c. Quis autem adeo fatuus, ut ſperet ſe ex inſpectione ſiderum tam minutas, tam fortuitas circumſtantias certò deprehenſurum? unde meritò damnatur ab Eccleſia impudentia Judiciariorum circa liberos eventus, ne quæ non modò ſuperſtitioſa eſt, ſed etiam fatua.

Quan-

Quantùm ad pluvias, grandines, aliaſque inſigniores aeris, rerumque ſublunarium mutationes, quæ nec à libertate, nec à tam minutis circumſtanciis pendent, ea quidem certiùs prævideri poſſunt. At notum eſt in in iis quam mendaces & ignari ſint illi idem qui de fortunis hominum, & liberis caſibus tam audacter garriunt: unde Proverbium, *Mendax ut Aſtrologus*.

De complexione, propenſione, aptitudineque cujuslibet hominis ad certa quædam negotia, (& ſi pendeant ex influxu aſtrorum, contrahanturque tum in conceptione, tum in nativitate) attamen utcumque aliqua conjectura ex aſtrorum inſpectione haberi valeat, certè conſtans prædictio fugit prorſus humanam induſtriam. Primò, quia hora conceptionis, & nativitatis certò ſciri nequit; & quandonam iſta determinari debeat, an in primo conatù pueri ad exeundum; an dum primò erumpit; an poſt integrum exitum; an computanda mora, quæ ſæpe ægritudine patientis accidit; an habenda ratio accelerationis induſtriâ obſtetricis procuratæ, &c. neque enim de hoc convenit inter Aſtrologos. Et quidem ſcio, quas illi regulas excogitaverint ad emendandam hanc incertitudinem; ſed itidem ſcio, quàm & ipſæ incertæ ſint. Secundò, quia influxus cœleſtis in corpus pueri, dum formatur, ex innumeris pendet circumſtantiis, quæ incompertæ prorſus ſunt. Tertiò, quia non modò ignota eſt virtus infinitorum ſiderum, quæ etiamſi exſtent, neſcimus, ut patet de Satellitibus Jovis, Annulo Saturni, ante Teloſcopium, ſed etiam motus eorum, quæ omnibus nota ſunt, habentur admodum inexplorati; & putas, callere ſecretos influxus, qui nec viſibilem motum ſatis certò tenent? Quartò demum, quia cœli facies, ſiderumque diſpoſitio nunquam his eadem repetita eſt à mundi exordio: qua igitur ratione, quave experientiâ res tam nova certò conſtare poteſt? Mitto inanitatem regularum, quibus tota ars nititur, quamvis eas retuliſſe refutaſſe foret.

Opponunt Aſtrologiæ Patroni prædictiones innumeras tam miras, tam certis eventibus comprobatas, ut prodigii inſtar habitæ fuerint.

Sed dicendum primò, nullam divinatoriam artem

tam

tam vanam & futilem hactenus excogitatam fuiſſe, cui pares eventus perſæpe non reſponderint. Id videre eſt in Chiromantica, Geomantica, Aruſpicina, cæteriſque vaniſſimis vaticinandi rationibus, liceretque novas gratuitas confingere, quæ ſemel uſu receptæ nihilo minùs felices eſſent. Nempe multa temerè garriendo, ſæpe in veritatem contingit incidere. Planè ſi cuncta, quæ tam temerè effutiunt hi Divinatores, notarentur, longè plura falſa, quàm vera deprehenderentur. At ita ſunt homines, ut ſi quid fallat, taceant; ſi quid caſu eveniat, millies inculcent. Dicendum ſecundò, ſi quid mali prædictum ſit, id poſſe evenire Deo permittente ad puniendam vanam curioſitatem; cùm iisdem deceptor Spiritus, quædam proſpera procurare poſſit, ad nutriendam ſuperſtitionem. Dicendum demum tertiò ex D. Thoma 2. 2. quæſt. 65. artic. 5. vanæ divinationi ingerere ſe operationem Dæmonis, qui annotante Sancto Auguſtino 2. Geneſ. cap. 17. etiam neſcientes iſtos Divinatores mover nonnunquam ad loquendum: atque exinde eſt, quòd Eccleſia tantopere execratur Divinatorias omnes artes, nempe quia ſunt non modò ſacrilegæ quædam divinitatis affectationes, ſed etiam tacitæ Dæmonum his ſuperſtitionibus ſeſe immiſcentium invocationes.

Pro coronide adjiciendum foret, quæ haberi ſoleat propria virtus cujuslibet Planetæ, quidve inſpiret complexioni, cui dominatur. Id ne penitùs taceamus, ita diſtribui ſolent planetarum propriæ dotes, ut Saturnus ſit frigidus ſiccus, atque ob id vitæ funeſtus; unde inſpirat triſtitiam, tarditatem, maligna & atra conſilia, præeſt melancholicis & cogitabundis; habet inter metalla plumbum. Jupiter eſt calidus, humidus, Ideoque habetur vitæ propitius; inſpirat magnanimitatem, lætitiam, gloriæ aviditatem, & regales dotes; præeſt ſanguini; habet inter metalla ſtannum. Mars eſt calidus, ſiccus, ſed calore funeſto ad deſtructionem æſtuante, ideoque malignus; inſpirat temeritatem, iras, rixas, furorem, &c. præeſt bili; habet inter metalla chalybem. Sol eſt calidus, ſiccus, propitius tamen, ut cujus calor benignior ac vitæ amicus exſiſtit; dat pulchritudinem & moderatum ardorem; præeſt bili per ſanguinem temperatæ; habet in metallis aurum. Venus eſt humida,

mida, frigida, vitæ propitia, inſpirat urbanitates & lepores; præeſt phlegmati per ſanguinem temperato; habet in metallis cuprum. Mercurius verſatilis eſt naturæ; accommodat enim ſe planetis, cum quibus graditur; inſpirat volubilitatem ingenii, induſtriam, eloquentiam & dolos; præeſt melancholicæ per bilem, vel ſanguinem moderatæ; habet in metallis argentum vivum. Luna eſt humida, frigida, aliquatenus benigna; inſpirat inſtabilitatem & mollitiem; præeſt humidis & phlegmaticis; habet in metallis argentum.

Hæ autem planetarum virtutes habentur, tum ex antiquiſſima traditione. Tum ex variis obſervationibus, quibus aliquatenus compertum eſt, prædictus effectus, ut plurimùm, ſequi vigentibus his planetis. Tum etiam quia, cùm quodlibet producat ſibi ſimile, attribuuntur aſtris effectus, qui putantur quadam ſimilitudine ipſis conjuncti, quantùm patitur conditio rei ſublunaris: unde Sol aureus producit aurum, Luna argentea argentum, *Saturnus* plumbeus plumbum. Imò veroſimile eſt, ex lapidibus pretioſis & mineralibus quodlibet reſpondere proprio aſtro, licèt id nobis non ſit ſatis compertum.

## ARTICULUS SEXTUS.

### *De viis motuum cœleſtium, ſeu de Sphæra.*

TOta mobilium cœlorum Machina, cùm ſit figuræ rotundæ, conſtituit globum, ſeu ſphæram, quæ definitur à Mathematicis, *Corpus ſolidum unâ ſuperficie contentum, cujus partes ſuperficiei omnes à centro æqualiter diſtant*; ſeu, *cujus lineæ omnes à centro ad circumferentiam ductæ ſunt æquales*. In illa cœleſti Sphæra quædam puncta, lineæ, & circuli deſignantur, quibus explicentur viæ motuum cœleſtium. Et in primis quia motus circularis ſit ſupra axem, ut patet in rota, vel globo circumvoluto, concipienda eſt in cœlis linea tranſiens per centrum terræ, ab una parte cœli ad aliam oppoſitam. Hæc linea

linea dicitur *Axis* mundi ; extrema verò puncta hujus lineæ dicuntur *Poli*, ſeu *Cardines*, unus quidem *Polus Arcticus*, ſeu *Septentrionalis* & *Borealis* ; alius *Polus Antarcticus*, ſeu *Meridionalis* & *Auſtrinus*. Circa hos cardines ſupra hunc Axem perficitur motus diurnus.

His ita conſtitutis, deſignantur præterea in Sphæra cœleſti decem circuli, ſex majores, qui ſcilicet ſecant totam ſphæram in duas partes æquales ; & quatuor minores, qui ſecant illam in duas inæquales partes, id eſt, quarum una major eſt, & altera minor. Circuli majores ſunt *Æquator*, *Zodiacus*, *Meridianus*, *Colurus Solſtitiorum*, *Colurus Æquinoctiorum*, & *Horizon*. Circuli minores ſunt *Tropicus Cancri*, *Tropicus Capricorni*, *Circulus Arcticus*, & *Circulus Antarcticus*.

Æquator, ſeu Æquinoctialis, qui per antonomaſiam à nautis vocatur *Linea*, eſt Circulus dividens ſphæram in duas partes æquales, æqualiter diſtans à duobus polis mundi. Dicitur *Æquator*, quia, dum Sol eſt in tali circulo, ubique terrarum dies ſunt æquales noctibus, quòd bis contingit in anno ; ſcilicet die vigeſimâ Martii, & vigeſimâ ſecundâ Septembris.

Zodiacus eſt Circulus itidem Sphæra dividens in duas æquales partes, ac Æquatorem obliquè ſecans ; ita ut alterâ ſui parte accedat ad Polum Arcticum, alterâ ad Polum Antarcticum, recedendo ab Æquatore ad uſque viginti tres gradus & dimidium circiter. Hac Zodiaci declinatione conſtat omnis varietas tempeſtatum anni in toto orbe, inæqualitas dierum, ac commoda & æquabilis lucis noctiſque diſpenſatio per omnem terram, ſimplici quidem, ſed eo mirabiliori Dei conſilio. In hoc circulo ſunt duodecim illæ conſtellationes, quæ dicuntur *Signa Zodiaci*, quæ Sol decurrit ſingulis annis. Illa ſuis characteribus, ac nominibus ita expreſſere Aſtronomi : ♈ Aries, ♉ Taurus, ♊ Gemini, ♋ Cancer, ♌ Leo, ♍ Virgo, ♎ Libra, ♏ Scorpius, ♐ Sagittarius, ♑ Caper, ♒ Aquarius, ♓ Piſces. Memoriæ verò cauſa digeſſere in hos verſiculos:

*Sunt Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo,*

*Libraque, Scorpius, Arcitenens, Caper, Amphora, Piſces.*

Hæc ſigna ingreditur Sol ſingulis menſibus, ita ut circa diem 20. Martii ingrediatur Arietem, 19. Aprilis Taurum, 21. Maii Geminos, 21. Junii Cancrum, 23. Julii Leonem, 23. Auguſti Virginem, 22. Septembris Libram, 23. Octobris Scorpionem, 22. Novembris Arcitenentem, ſeu Sagittarium, 20. Decembris Capricornum, 19. Januarii Amphoram, ſeu Aquarium, 19. Februarii Piſces. Hunc circulum Zodiaci (& alios proportionaliter) dividunt Aſtronomi in trecentos ſexagiura gradus, quorum ſingulis diebus Sol unum circiter decurrit, ideoque annus ſolaris conſtat trecentis ſexaginta & quinque diebus, horis ferè ſex. Adduntur hi quinque dies, quòd paullò tardiùs Sol decurrat Signa Borealia, quàm Auſtralia: quia Solis apogæum eſt in Signis Borealibus, perigæum verò in Auſtralibus; ideoque ſi circulus Solem deferens dividatur à linea tranſeunte ab Ariete ad Libram, medietas, quæ eſt circa Signa Borealia, erit major, ideoque neceſſe eſt, ut Sol æquo ſemper paſſu gradiens plus temporis inſumat in illa medietate decurrenda, quàm in altera.

Zodiacus verò id habet ſpeciale, quòd, cum alii circulis ſint indiviſibiles, ille habear latitudinem duodecim graduum, in qua planetæ vagantur, ita tamen ut Sol ſemper teneat medium Zodiaci, id eſt, *lineam*, ut vocant, *Eclipticam*; ſic dictam, quòd dum Luna in Plenilunio, vel Novilunio eſt in tali linea, contingit eclipſis, in Plenilunio quidem eclipſis Lunæ, in Novilunio verò eclipſis Solis. Ex quo patet, eclipſim Solis, quæ contigit patiente Chriſto, non fuiſſe naturalem, quia tunc Luna erat plena; Chriſtus enim paſſus eſt decimâ quartâ die Lunæ: impoſſibile eſt autem naturaliter in plenilunio fieri eclipſim Solis.

Si autem quæras, cur non fiat eclipſis ſingulis Noviluniis & Pleniluniis.

Reſp. quia cùm Luna vagetur ultra citraque lineam Eclipticam, nonniſi rarò eſt in tali linea in puncto Plenilunii, vel Novilunii. Unde in Novilunio non ſemper ſupponitur directè Soli, ſed ad latera declinans illam nobis non tegit, quia non eſt perfectè

inter terram, & illum. In Plenilunio verò non ſemper exactè opponitur Soli, ita ut occurrat lineæ à centro Solis per centrum terræ rectâ ductæ, ſed quandoque ad latus declinat; ideoque non occurrit umbræ terræ, quæ rectâ projicitur.

Meridianus, eſt Circulus major, qui ab uno polo mundi ducitur ad alium, tranſeundo per verticem cujuſlibet regionis: unde varius eſt, quia quælibet regio habet diverſum verticem ab alia. Vertex iſte dicitur *Zenith*, punctum verò ipſi oppoſitum vocatur *Nadir*: nuncupatur autem *Meridianus*, quia dum Sol ad illum pervenit motu diurno, eſt nobis meridies. Variatur ille circulus ſecundùm acceſſum ad Orientem; ita ut regiones æquè Orientales habeant eundem Meridianum; hæ verò, quarum una eſt orientalior alterâ, diverſum.

Colurus Solſtitiorum eſt Circulus major ductus à polo ad polum, ſecans Zodiacum in punctis Capricorni & Cancri. Dicitur autem *Colurus ſolſtitiorum*, quia dum Sol attingit punctum, in quo talis circulus ſecat Zodiacum, ibi ſiſtit, nec ulteriùs progreditur, ſed versùs Æquatorem revertitur.

Colurus Æquinoctiorum eſt Circulus major ductus à polo ad polum, tranſiens per Zodiacum, ipſumque ſecans in punctis Libræ & Arietis, id eſt, ubi Zodiacus ipſe ſecat Æquatorem. Dicitur *Colurus Æquinoctiorum*, quia in punctis, ubi ſecat Zodiacum, fiunt Æquinoctia, id eſt, in punctis libræ & Arietis.

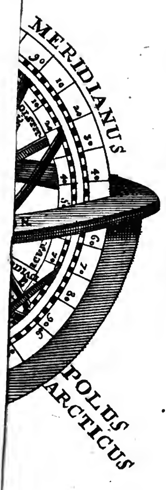
Horizon, ſeu Terminator, eſt Circulus dividens cœlum in duas medietates æquales, quarum ſuperior nobis eſt conſpicua, inferior occulta: ut ſi quis in planitie nullis montibus impedita videat medietatem cœli, circulus, in quo finitur talis medietas, vocatur *Horizon*, id eſt, *Terminator*, quia viſum ejus terminat.

Tropicus Capricorni eſt Circulus minor, quem Sol deſcribit die vigeſimâ Decembris, quæ nobis eſt omnium minima; quando ſcilicet exſiſtit in puncto Capricorni.

Tropicus Cancri eſt Circulus minor, quem Sol deſcribit die vigeſimâ primâ Junii, quæ eſt nobis omnium maxima, cùm ſcilicet exſiſtit in puncto Cancri.

Di-

Digitized by Google




NAPOLI

Dicuntur *Tropici*, id eſt, *Reverſivi*, quia dum Sol eos attingit, revertitur verſus Æquatorem, nec unquam eos prætergrederetur : nam terminant utrinque maximam Zodiaci ab Æquatore declinationem. Itaque Sol annuo motu percurrens Zodiacum, ultra eos excurrere nequit.

Circuli Arcticus & Antarcticus ſunt illi minores, quos deſcribunt Poli Zodiaci circa Polos mundi motu diurno. Cùm enim Poli Zodiaci diſtent à Polis Mundi viginti tribus gradibus & medio, quantum ſcilicet Zodiacus ab Æquatore declinat, neceſſe eſt, dum cœlum gyratur motu diurno, ipſos itidem gyrando deſcribere circulum circa Mundi Polos. Qui deſcribitur circa Polum Arcticum, *Arcticus*; qui verò circa Polum Antarcticum, *Antarcticus* dicitur.

Hæc omnia Artificiali Sphærâ oculis ſubjici ſolent, cujus non ineleganten Figuram hìc appoſuimus.

Globulus medius terram repræſentat. Zenith, ſeu verticale punctum eſt Z. Punctum ei oppoſitum, ſeu Nadir, eſt Y. Polus Arcticus P. Antarcticus O. Axis eſt linea recta ducta à P in O. Horizon eſt Circulus C D. Meridianus eſt Circulus Z P G O Z. Æquator, Circulus G H. Zodiacus, ille latior E N. Tropicus Cancri, ille minor E A F. Tropicus Capricorni, alius minor I N. Circuli Polares Arcticus quidem L K. Antarcticus Q R. Colurus Æquinoctiorum eſt ille major Circulus P F T O. Colurus Solſtitiorum eſt alius iſtum ſecans ad angulos rectos in Polis Mundi, qui hìc deſcribi non potuit.

Porrò Sphæræ reſpectu terræ Incolarum tres ſitus eſſe poſſunt, Rectus, Obliquus, Inverſus, ſeu Parallelus. Sphæra Recta eſt iis, quibus Poli Mundi ſunt in Horizonte, ut ſi P ſit in C, & O in D. Illis omnia quotidie ſidera oriuntur. Sphæra Obliqua eſt iis, quibus alter Polus elevatur ſupra Horizontem, alter deprimitur, qualem hìc deſcriptam vides. Illis non oriuntur omnia ſidera, ſed quæ ſunt circa Polum depreſſiorem perpetuò occultantur; ut pars cœli O R nunquam emergit ſupra Horizontem Sphæræ hìc deſcriptæ, nec proinde quæ in ea ſunt ſidera. Talem nos habemus. Sphæra Inverſa, ſeu Parallela, eſt iis, quibus alter Polorum eſt verticalis, alter ſub

pedibus, ut P in Z, & O in V. Illis media cœli pars eadem ſemper eſt ſupra Horizontem, altera ſemper infra: unde ſidera, quæ in iſta ſunt, nunquam illis oriuntur. Dicitur Parallela, quòd omnes circuli, excepto Zodiaco & Coluris, ſint eorum Horizonti Paralleli.

His ita in cœlo deſcriptis, varia colliguntur notatu digniſſima. Primò quidem colligitur, nationibus illis, quæ habitant ſub Æquatore, ſeu quæ habent Sphæram Rectam, dies eſſe æquales noctibus per totum annum, ut in inſula Sumatræ, in interiori Lybia, in inſula D. Thomæ, in media etiam America. Hujus ratio eſt, quia Horizon ejuſmodi nationum ſecat Æquatorem & duos Tropicos in medietates æquales; & ideo ſive Sol ſit in Æquatore, ſive in Tropicis, neceſſe eſt, ut tandiu maneat ſupra illarum Horizontem, quandiu infra Horizontem.

Colligitur ſecundò, eos, qui recedunt ab Æquatore, & accedunt ad alterutrum polum, ſeu quibus Sphæra eſt Obliqua habere dies tanto magis inæquales, quanto magis recedunt ab Æquatore, & accedunt ad alterutrum polum: unde in Africa dies æſtivi ſunt minùs longi, quàm in Europa, & in Europa regiones magis Septentrionales habent dies æſtivos & noctes hyemales longiores, creſcitquæ hæc inæqualitas dierum & noctium, donec tandem perveniatur ad regiones directè ſub polo jacentes, quibus Sphæra eſt Inverſa. Illis enim unica nox, & unica dies per totum annum agitur, quarum quælibet durat ſex menſes. Hujus ratio eſt, quòd hæ regiones, cùm habeant polum pro vertice, neceſſariò habent Æquatorem pro Horizonte: unde neceſſe eſt, ut quandiu Sol eſt in ea parte Zodiaci, quæ ipſis eſt ſupra Æquatorem, tandiu illis fulgeat; quandiu verò eſt in altera parte Zodiaci, quæ ipſis eſt infra Æquatorem, nunquam illis oriatur. Cùm ergo Sol per ſex menſes maneat in qualibet medietate Zodiaci, quæ eſt ultra citraque Æquatorem, neceſſe eſt, ut ſit ipſis dies per ſex menſes, & nox per ſex alios menſes. Attamen quia Sol non multùm deprimitur infra regionum illarum Horizontem, nempe ſolùm ad viginti tres gradus cum dimidio, juxta declinationem Zodiaci ab Æquatore, nox illa non eſt multùm caliginoſa, ſed noſtre

ma-

matutino veſpertinoque crepuſculo ſimilis, ſaltem per duos, aut tres menſes; id eſt, ad menſem & medium poſtquam illis occidit, alterum menſem & medium antequam illis oriatur: unde profundæ noctes non habent, niſi ad ſummum tres menſes, qui etiam ſplendore Lunæ dùm circa plenilunium exſiſtit, nunquam illis occidentis, illuſtrantur, & tres alios veſpertini crepuſculi & auroræ, ſex verò reliquos perpetuæ diei.

Colligitur tertiò, terram diſtingui in quinque Zonas, quarum una eſt torrida, duæ frigidæ, & duæ temperatæ. Zona torrida eſt ea terrarum pars, quæ eſt ſub Æquatore inter duos Tropicos: ſemper enim habet Solem ſibi verticalem, ac proinde vehementiùs calefacientem. Solis enim calor tanto major eſt, quanto radii ejus magis perpendiculariter vibrantur, ut experimur in æſtate, & in meridie. Cùm igitur radii Solis ſint magis illis perpendiculares toto anno, quàm nobis in ferventiſſima æſtate, Solque magis verticalis, ſequi debet perpetuus æſtus.

Hanc regionem Antiqui putabant inhabitabilem propter nimios æſtus. Experientiâ tamen compertum eſt, eſſe amœniſſimam, & temperatiſſimam. Primò propter frequentes pluvias, quæ fiunt circa meridiem, Solíſque ardorem temperant, quando vehementiſſimus eſſe ſolet. Secundò propter noctes longè frigidiores, & dies breviores, quàm ſint nobis in æſtate. Demum propter ventos à regionibus polaribus ſpirantes, qui ſemper ſunt frigidiuſculi. Cùm enim polaris regio ſit frigida, frigidos quoque ventos ſpirat: unde Zona torrida æqualiter diſtans à duobus polis, utrinque perflatur & refrigeratur, veluti duobus ventilabris ſibi ab Authore naturæ conceſſis.

Zonæ frigidæ ſunt illæ regiones, quæ jacent ſub utroque polo; eo quòd ſcilicet Sol ſit ſemper remotior ab eorum vertice, quàm à noſtro in ipſa hyeme: unde non eos irradiat, niſi obliquè cadentibus radiis, & ideo languidioribus, ut ſunt apud nos hyberni. Has etiam regiones inhabitabiles propter nimium frigus Antiqui putavere. Sed neque his deſunt ſua temperamenta. Cùm enim ambiantur undique à Zona torrida, neceſſe eſt, ut ſemper afflentur ventis calidiuſculis à Zona torrida ſpirantibus: unde nativa

frigiditas iſto adventitio calore temperatur. Deinde compertum eſt, regiones polares abundare ſubterraneis ignibus, qui non parum juvant ad temperandam frigoris acerbitatem.

Zonæ demum temperatæ ſunt illæ regiones, quæ jacent ſub ea cœli parte, quæ extenditur à quolibet Tropico ad Circulos Polares, in quarum altera nos vivimus. At hæc utcumque attigiſse ſufficiat. Zonas infra vide in Figura globi Terraquei, cùm de Terræ diviſione agemus.

# QUÆSTIO TERTIA

## *De Mundo Elementari.*

Mundus elementaris eſt quidquid intra cavitatem cœli Lunæ comprehenditur. Dicitur *Elementaris* ſumptâ denominatione ab elementis: quidquid enim eſt infra Lunam, vel eſt elementum, vel compoſitum ex elementis. Hic ſolùm agemus de elementis, prout ſubjacent motui locali, & ſunt partes Univerſi: nam de illis, ut ſunt principia generationis, redibit ſermo in Parte ſequenti. Quidquid autem circa elementa dicendum occurrit in hac parte, duobus articulis complectemur. Primus erit de numero, ſitu, & motu elementorum. In ſecundo proſequemur varias cujuslibet elementi diviſiones.

ARTI-

## ARTICULUS PRIMUS.

*De numero, ſitu, & motu Elementorum.*

## PRIMA CONCLUSIO.

QUatuor ſunt Elementa, ſeu majora corpora, ex quibus conſtat Mundus ſublunaris, nempe Terra, Aqua, Aer, & Ignis. Ita ferè omnes Antiqui, ac Moderni Philoſophi: unde apud Ovidium Pythagoras, 15. Metam. v. 239.

*Quattuor æternus genitalia corpora Mundus*
*Continet ex illis duo ſunt onerofa, ſuoque*
*Pondere in inferius, Tellus, atque Unda, feruntur*
*Et totidem gravitate carent, nulloque premente*
*Alta petunt, Aer, atque Aere purior Ignis.*

Probatur ratione Ariſtotelis. Cùm Mundus ſit Sphæricus, neceſſe eſt, quoddam corpus naturaliter collocari in centro, & ad illud ferri; ejuſmodi eſt Terra. Et quia uno poſito contrario neceſſe eſt, aliud eſſe in natura; oportet è contra, aliud dari, quod naturaliter maximè remotum à centro ſitum obtineat, nempe circumferentiam: ejuſmodi eſt Ignis. Sed quia extrema debent jungi per media, dari debent duo alia, quorum quodlibet cuilibet extremo ſit affine, unum quidem Terræ, & hæc eſt Aqua; alterum Igni, & hic eſt Aer.

Confirmatur. Et quidem dari tria majora corpora in hoc elementari Mundo, nempe Terram, Aquam, Aerem, ſenſibus ipſis conſtat. At ſupra illa dari aliud, nempe Ignem Elementarem, quem ferè ſolum aliqui negant, conſtat experientiâ. Ut enim de Terra deorſum, ita ignis ſurſum fertur. Unde flamma acuminatur, ut aere faciliùs diviſo ſurſum petat: Ergo inde meritò colligimus, talis corporis propriam ſedem eſſe ſurſum ſupra aerem, ibique præcipuam molem hujus corporis eſſe, cui partiales ignes uniri affectant, ut quælibet pars ſuo toti.

Hinc rejice commentum quorundam, qui volunt, Solem eſſe elementum ignis. Non enim ad Solem ignes partiales tendunt, (aliàs nocte ſub pedibus eo nobis exiſtente, flammæ acumen infra deflecteret) ſed rectà ad circumferentiam cœli.

Obj. 1. Ignis ille èlementaris immenſus aerem brevi conſumeret. 2. Saltem aerem & terras inſigniter calefaceret, unde nulla foret in terris hyems. 3. Noctu fulgeret, unde nulla nox. 4. Aſtrorum radios refringeret, utpote rarior aere; nam radius refringitur, cùm à rariori in denſius medium incurrit: itaque aſtra non viderentur in propriis locis. 4. Influxus aſtrorum frigidi per eum ad nos deferri nequirent.

Reſpond. Nihil horum ſequi. Itaque ad 1.

Ignis elementaris non debet comburere aerem, cum nec ignis culinæ, licèt ferocior, comburat cameræ aerem. Ad 2. Etſi viciniores aeris partes calefaciat, is tamen calor ſenſim decreſcit, ac nullus, aut certè exiguus ad nos pervenit propter diſtantiam: unde hyeme prævalet terræ & aquæ frigus in aere illis proximo. Ad 3. Non fulget, ſaltem *inſenſibiliter*, quia rariſſimus eſt: nam ignis quo rarior, eo minùs lucidus, & magis diaphanus. Ad 4. Radios aſtrorum non refringit, ſaltem inſigniter: nam refractio fit, cùm immediatè radius è rariori in denſius medium incurrit. Porrò aer igni elementari contiguus eſt ferè ejuſdem cum eo raritatis, eaque ſenſim ſine ſenſu decreſcit in inferiori aere, uti creſcit in ſuperiore igne. Hinc nulla fit, aut inſenſibilis refractio. Ad 5. Tam bene frigidi influxus aſtrorum per ignem calidum deferri poſſunt, quàm calidi per mediam aeris regionem ſemper frigidam. Nempe hi influxus, nec calidi, nec frigidi ſunt formaliter, ſed virtualiter tantùm, quam vim exſerunt in termino diſpoſito, non in medio indiſpoſito. Hinc radii Solis trajecti per glaciem frigidam, ſi convexâ ſuperficie eos colliget, perinde comburunt in centro, ac trajecti per ſpeculum uſtorium.

## SECUNDA CONCLUSIO.

HIc Elementorum ſitus eſt, ut terra ſit in centro, Aqua ſupra Terram, Aer ſuper Aquam, Ignis ſupra Aerem. Ita omnes cenſent, qui quatuor hæc Elementa admittunt.

Probatur primò experientiâ ipſâ. Secundò ratione. Nam Ignis eſt omnium rariſſimus; calor enim rarefacit: Ergo levior; levitas enim raritatem conſequitur. Deinde eſt magis cognatus cœleſtibus corporibus, utpote lucidus, activiſſimus, ac maximè mobilis, quæ dotes cœleſtem naturam ſapiunt: Ergo debet eſſe aliis ſuperior, & cœlo vicinior. Aer verò eſt affinior igni, utpote cœteris rarior ac mobilior. Porrò Aqua aere denſior cùm ſit, & rarior quàm terra, debet eſſe utrique media: unde ſi terra perfectè globoſa eſſet, ejus ſuperficiem Aqua tegeret. At Deus eam in depreſſioribus terræ partibus collegit, ut eſſet locus animalibus & plantis.

Terra denum omnium denſiſſima eſt, cœliſque diſſimillima, utpote obſcura, iners & frigida: Ergo in centro à cœlis remotiſſimo propria ejus ſedes eſt. Suſpenditur autem non aliis nixa fulcris, quàm propriâ inclinatione, qua tendit ad centrum, & fugit à cœlis: unde cum eam undique cœli cingant, neceſſe eſt, ut in medio conſiſtat, aliàs quoquoverſum tenderet, ad cœlos aſcenderet, quod eſt contra ejus inclinationem. Hanc cauſam affert Regius Vates Pſal. 103. cùm Deum alloquens ait, *Qui fundaſti terram ſuper ſtabilitatem ſuam*, (id eſt, gravitatem & ſodalitatem) *non inclinabitur in ſeculum ſeculi.*

Quæres primò, utrùm elementum grave graviter in centro.

Reſp. Gravitationem eſſe actionem gravis. Grave autem duplicem habet actionem reſpectu centri, unam, qua conatur ad ipſum; aliam, qua unitur ipſi, ita ut non niſi vi poſſit avelli ab eo. Quantùm ad primam actionem, eam non habet, cùm eſt in centro, ut de ſe patet: unde quia prima hæc actio ſolet communiùs intelligi nomine *gravitationis*, vulgò dicitur, *elementa non gravitare in centro*. Attamen ſecundam actio-

nem habet corpus grave in centro. Siquidem tota vi ſuæ gravitatis ipſi unitur, nec niſi violentè avellitur ab agente fortiori, ut experientiâ patet.

Hinc rejice quorundam opinionem ridiculam; Terram vel ad ſaltum pulicis trepidare, tantiſper à centro dimoveri, quòd detracto vel minimo pondere mutetur æquilibrium, quo ſtat. Sanè ſi tantuli ponderis variatione moveri poſſit inſenſibiliter, ut volunt, ſenſibiliter moveretur immenſi Oceani agitationibus & æſtibus, aut validiſſimis ventorum flatibus, aut inſignibus illis terræ motibus, qui regiones integras quatiunt ac ſubvertunt: Atqui ſtabilis ille globus nullis maris æſtibus ac tempeſtatibus vel tantulùm moveri percipitur, nulliſque ventorum flatibus; & in ipſis terræ motibus ea terræ portio, quæ concutitur, non propagat ſuam agitationem in totum globum, ſed vaſtiſſimis fiſſuris à tota mole avulſa ſubſultat, immoto ipſo globo: Ergo globus terreſtris ita in ſuo centro firmus eſt & ſtabilis, ut nullâ, ſaltem hactenus compertâ, causâ totus ab eo vel tantulùm dimoveri queat.

Porrò firmatur primò, ut dixi, propriâ immensâ gravitate, qua corpus ſemel quietum non qualibet, ſed ſibi commenſuratâ vi à ſua quiete dimoveri poteſt: ut ingens pondus, puta maſſa plumbea 3000. librarum, ſtateræ appenſum, & alteri æquali librarum dum quieſcit, non deſcendit granis aliquibus adjectis, & leviùs percuſſum plagam potiùs, quàm motum recipit. Ex quo refutatur quòd ajunt, terram moveri detracto, aut addito minimo pondere, quòd varietur æquilibrium ejus: quippe hæc variatio, cùm nullius ſit momenti ad terræ gravitatem comparata, ſitum ejus & quietem turbare nequit.

Verùm quia pondus aquæ maris agitatæ videtur alicujus momenti ad terram, uti terræ motus, fortè illis de cauſis moveri poſſet, ſi ſolius gravitatis æquilibrio ſtaret immota. Unde præter gravitatem, arbitror, adhuc eſſe aliam cauſam hujus immobilitatis; nempe, ut dixi ſupra, vim quandam magneticam ipſi inditam, qua certum ſitum reſpectu cœli affectat, ac ita conſtanter tenet, ut nec inſigniter variato æquilibrio, puta à tempeſtatibus, aut æſtu maris, aut terræ motibus, totus globus ab ea, quam ſemel obtinuit, diſpoſitione moveri queat.

Quæ-

Quæres ſecundò, utrùm aqua, ſeu mare ſit altius terrâ?

Quidam affirmant, dicentes, mare attolli in tumorem maximis montibus altiorem; ſicque manere ſuſpenſum in aere, nec diffluere, ut operiat terram, miraculoſo quodam conatu ipſum coercente.

Cæterùm dicendum, mare quidem eſſe altius quibuſdam depreſſioribus terræ partibus, & montibus contineri veluti clauſtris: ut patet in Zelandia, ubi ſi contingat, mare infringere ſuos obices, inundat planitiem; quod idem dicit S. Baſilius de Mari Rubro reſpectu Ægypti. Attamen, etiam in altiſſimum mare, non præeminet litoribus ſuis, nec à fortiori altioribus terræ montibus. Unde ſi duceretur linea à centro mundi ad ſuperficiem aquæ, & litorum ejus, circa litora eſſet longior, quàm circa medium mare.

Probatur. Primò, quia ingenium eſt aquæ complanari, & in proclivia diffluere, non verò in tumores aſſurgere: unde ſi aliquando per violentiam aſſurgat, ſtatim ſibi relicta cadit in declive, & complanatur: Ergo ſi mare eſſet altius terra, & in tumorem elatum, eſſet in ſtatu violento.

Nec valet, quòd alii dicunt, quòd ſcilicet ſicut guttula aquæ rotunda conſiſtit, nec diffluit, ita quoque & mare globoſum ſtare poſſit.

Contra enim eſt. Nam ideo guttula ſtat rotunda, quia partes aquæ ſinvicem cohærentes non poſſunt niſi aliquâ vi ſeparari, & novam figuram ſubire: unde cùm non ſit ſufficiens pondus in particulis guttæ ad inferendam ejuſmodi vim, ſtant in modum globi. Si tamen adjiciantur aliæ guttæ, ſtatim diffluunt, pondere ſcilicet colligationem vincente: unde abſurdum eſt, ex eo indicium transferre ad ingentem Oceani molem. Neque dicas coerceri Oceanum, ne diffluat, non innatâ vi, ſed miraculoſâ: quippe miraculum illud gratis aſſeritur, & prætera ſuperfluum videtur.

Secundò, flumina præcipiti & ſpontaneo curſu tendunt ad mare: Ergo humiliùs eſſe debet illis terræ partibus, à quibus decurrunt.

Tertiò æquali ſtante vento naves ſolventes à litore non laborant, quaſi aſcendendo ad illos fictitios maris ſupra terram accumulati montes; nec ab alto pergentes ad litus feruntur velociùs, quaſi in declive

 vè

ve tam lubricum ruentes, uti ruere deberent quemadmodum cætera gravia ab alto in imum per declive ruere ſolent.

Quartò ex medio mari emergunt inſulæ frequentes, quas tamen conſtat non eſſe perinde eminentes, ac ſunt plerique montium, tum aliis indiciis, tum quòd ferantur ex altiſſimis quibuſdam montibus inſpecta ſidera grandeſcere, quod minime fit, dum ex inſulis conſpiciuntur.

Quintò tandem ſi mare tam inſigniter ſupra terram elatum intumeſceret, globus Terraqueus non eſſet ſphæricus, ſed gibboſus ex parte maris, atque adeo non projiceret umbram exquiſitè rotundam, ſed ovalem, quòd falſum deprehenditur in Eclipſi Lunæ, quippe tum umbra Globi Terraquei Lunam infuſcans comprobatur exquiſitè rotunda.

## TERTIA CONCLUSIO.

Terra & Aqua naturaliter movetur à circumferentia ad centrum. Ignis à centro ad circumferentiam. Idem videtur dicendum de Aere. Unde duo priora ſimpliciter gravia ſunt; duo poſteriora levia.

Ita Antiqui, ac ferè communiter Moderni ſentiunt; niſi quòd plerique Recentiores Aerem etiam gravitare volunt, at longè minùs Aquâ, & Terrâ; atque adeo ſimpliciter eſſe gravem, ſed reſpectivè ad Terram & Aquam, levem.

Probatur concluſio. Motus naturalis inditus eſt ad repetendum proprium locum. Sed locus Terræ & Aquæ eſt elongatio à cœlis, quibus ſunt diſſimiliora, ut dixi, proindeque centrum; locus verò Ignis & Aeris eſt vicinia cœli, cui ſunt cognatiora: Ergo naturali motu illæ centrum, iſta circumferentiam petunt.

Confirmatur. Terra & Aqua condenſari affectant, è contra Ignis & Aer dilatari & expandi: Sed addenſatio tendit à circumferentia ad centrum, expanſio à centro ad circumferentiam, ubi major amplitudo ſpatii: Ergo illa centrum, iſta circumferentiam ſibi vindicant. Hinc flamma mirâ pernicitate aſcendit nullo cogente. Hinc corpus mortuum gravius vivo extinctis ſpiritibus igneis. Hinc homo pranſus jejuno, ſanus ægro, juvenis ſene levior, ob

ob aereos & igneos ſpiritus abundantiores. Hinc vapores, fumi, exhalationes, licèt aere craſſiores, aſcendunt incluſis calidis particulis maſſam ſurſum vehentibus.

Obj Præcipuè contra levitatem Aeris. 1. Folliculus aere turgidus, vulgò *un.Balon*, gravior eſt, quàm flaccidus. At contra foret, ſi aer levis eſſet. 2. Si aer poneretur in elemento ignis, deſcenderet: Ergo reſpectu ignis eſt gravis. 3. Aperto in aqua, vel terra hiatu, Aer ſponte in illum deſcendit. 4. Demum, ſi Aer & Ignis naturaliter ferentur à centro elementaris globi ad circumferentiam, affectarent ſui & globi elementaris diſſipationem: compaginatur enim niſu partium ad centrum, diſſipatur earum receſſu.

Reſp. Ad 1. Aerem in folliculo comprimi, & inde minùs levem fieri externo libero: hinc aliquid ponderis folliculo accedere videtur. Ad 2. Aer in elemenro Ignis poſitus deſcenderet, non ſuo, ſed ignis ſuper aſcendentis impulſu; ut lignum ex fundo aquæ aſcendit, ab ea infra deſcendente ſubvectum. Ad 3. Aer inferiores hiatus implendos deſcendit, ne detur vacuum, aut quòd preſſus, ubi via patet, ſeſe explicando intrudit. Ad 4. Cùm elementaris globus conſtet centro & circumferentiâ, ad eum conficiendum uterque motus concurrit, & gravitationis, qua gravia ad ejus centrum occupandum, & levitationis, qua levia ad ejus circumferentiam tendunt. Itaque eo poſteriori motu non diſſipatur, ſed completur.

Inſtant Experimento *Torricelliano* dicto ab ejus Authore Torricello. Tubus vitreus, ſuperiori parte occluſus, inferiori recurvâ & ampliore, patens in apice, everſus impletur Hydrargyro. Tum erigitur eo, quem vides, ſitu. Si longior ſit 27. digitis, Hydrargyrus deſcendit, & ſtat penſilis ad altitudinem 27. digitorum. Quid ita? Quòd nempe ſubſtineatur & libretur ab aeris per foramen apicis ſupra Hydrargyrum incumbentis columnâ, quæ immenſâ ſua altitudine æquiponderat breviori columnæ gravioris Hydrargyri, ut lignea columna centum pedum æquiponderat plumbeæ duorum. Ita eſſe ſic probant. Si Tubum deferas in profundam cavernam, Hydrargyrus aſcendet. Si conſtituas ſupra montem, deſcendet, eo plus, aut minus, quo locus eſt altior, aut depreſſior; nempe quòd altior, proindeque gravior, ſit aeris columna in imis, quàm in ſummis terræ partibus. Hinc vocatur hic Tubus *Barometrum*, id eſt, *menſura gravitatis*, quòd ex eo prætenſa illa gravitas aeris innoteſcat.



Reſp. 1. Eo experimento, cui adeo confidunt, ad ſummum evinci, Aerem terræ vicinum eſſe gravem, non ſuâ naturâ, ſed ob admixtas terræ & aquæ partes, quæ ad imum deſcendunt, ut limus ad fundum aquæ. Unde columnam illam materiæ, ut volunt, gravitantis concedunt vix pertingere ultra quatuor leucas, nempe quouſque pertingunt terræ & aquæ halitus, cum tamen in immenſum major ſit aeris altitudo.

Reſp. 2. Ne quidem id evinci. Nam ſi efficias, ut granulum aeris aſcendat ad ſuperiorem partem Tubi, ſubitò & enormiter deſcendet Hydrargyrus Loco aeris effice, ut tria aquæ grana ſubeant, non ita deſcendet. At ſi ſtaret æquipondio gravitantis externi aeris libratus, aqua, utpote gravior, eum plùs deprimet, quàm aer intus admiſſus. Itaque alia de cauſa penſilis ſtat.

At quæ ſit hæc cauſa dicendum. Suſpenſus in Tubo

bo Hydrargyrus, cùm innata gravitate deſcendere nititur, ejus deſcenſui duo obſtant. Primò, quòd deſertum ab eo ſuperius ſpatium vacuum remaneret. Secundò, aer exterior, qui cùm nequeat supernâ parte ſubire, cùm inferiùs à deſcendente Hydrargyro pellitur, neceſſariò premi deber, ac in paullò minus ſpatium redigi, cui preſſioni reſiſtit. Itaque cùm pondus Hydrargyri minus eſt, nempe infra altitudinem 27. digitorum, totus ſuſpenditur. At dum altior eſt, auctis viribus jam valet premere aerem, atque ſimul veluti tendere internam ſpirituoſam ſubſtantiam, quæ tum exhalans replet ſuperius ſpatium, ut dixi ſupra, cùm de vacuo. Hinc fit, ut in montibus magis deſcendat, quia ſupernus aer ſubtilior faciliùs comprimitur, quàm craſſior vallium & cavernarum. Hinc pluvio cœlo etiam deſcendit, quia vaporibus aeris admixtis tum concreſcentibus, ipſe purior ac ſubtilior fit. Hinc in ſerviduſſimis regionibus noctu quandiu eſt altior tribus quatuorve lineis, vel quòd diurno æſtu calefactus externus aer rarior exſiſtens faciliùs comprimatur: vel quod calefacti Hydrargyri exhalationes faciliùs dilatentur. Hinc demum admiſſo intus modico aere multum deprimitur, quòd is faciliùs tendatur, quàm qui ex Hydrargyro exſpirant halitus.

Eodem modo dicendum ad alterum experimentum, nempe veſicæ, quæ flaccidior in imo montis, ſenſim turgeſcit, dum transfertur ad jugum. Nempe quòd in jugo montis purior aer internum veſicæ eâdem qualitate imbuat, atque illi tunc ſe expandere affectanti minùs reſiſtat. Itaque his & aliis hujuſmodi experimentis non ſatis evincitur, aerem gravitare: quamquam infimo terræ vicino id minùs denegaverim, ob dictam ſupra cauſam.

ARTI-

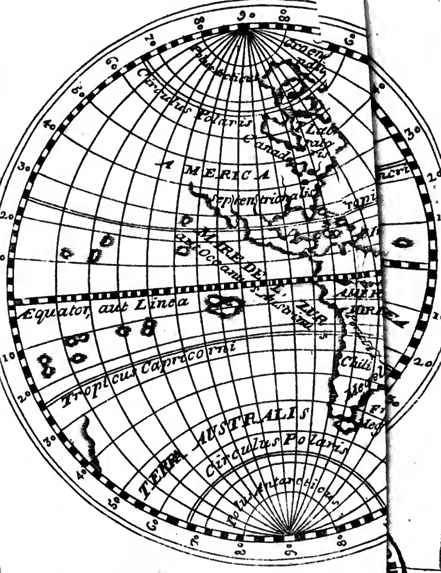
## ARTICULUS SECUNDUS.

*De Diviſionibus cujuslibet Elementi.*

Circa Elementum Ignis, cùm ſit à nobis remotius, ignotum eſt, quas diviſiones ſubeat. Notandum ſolùm, Ignem alium eſſe elementarem in propria materia & ſede puriorem, qui proinde non eget pabulo; alium terreſtrem in craſſiori ac denſiori materia, qualis apud nos exſiſtit. Hic eget pabulo, nam continuo rarefacit ſuam materiam, eamque adeo diſſipat; proindeque novâ eget. Deinde in regione hoſtili poſitus, cum ſit ex ſe minùs reſiſtitivus, eget addenſari, ut fortiùs reſiſtat: quo fit, ut cum ſuo calore nimis extenuaverit ſuam materiam, in ea nequeat ampliùs ſubſiſtere; ac proinde pereat, niſi denſiorem aliam invadat. Differt autem ignis elementaris à terreſtri, ut aqua à glacie, notante Ariſtotele; ut enim glacies eſt aqua, ſed in ſtatu minimè naturali; ita qui apud nos exſtat, ignis eſt, ſed in ſtatu ſibi minimè proprio.

Aer dividitur in tres regiones; ſupremam, infimam, & mediam. Infima eſt, quam reſpiramus, quæque pluribus vaporibus permiſcetur. Suprema eſt, quæ immediatè ſubjicitur igni elementari. Media, quæ jacet inter utramque. Suprema ſemper eſt calida ob viciniam ignis & cœli. Media ſemper eſt frigida tum ob copiam vaporum frigidorum, quibus repletur; tum quia reflexio radiorum Solis, quibus incaleſcit aer inferior, illuc non pertingit; tum ob ſpecialem divinæ Providentiæ diſpoſitionem: nam ſicut Artifices refrigerant ſupremam partem Alembici, ut vapores faciliùs diſtillent in aquam; ita naturæ Author effecit, ut media regio aeris eſſet frigida, quo vapores faciliùs ſolverentur in pluvias. Infima regio alternatim ſubeſt frigori & calori. Pertingit autem hæc regio ad locum, ubi deſinit reflexio radiorum Solis, & formantur nubes, id eſt, paullò infra juga altiorum montium. Attamen quia reflexio radiorum tantò major eſt, & altiùs pertingit; quanto magis perpendiculariter vibrantur,

PLANISPERI




Pag. 113

tur, ideo infima regio aeris non eſt ubique & ſemper uniformis, ſed longè altior æſtate, quàm hyeme, & in regionibus calidis, quàm in frigidis.

Aquarum aliæ ſunt pluviales in aere penſiles, aliæ imbibuntur à terra, aliæ verò propriè conſtituunt elementum aquæ, quòd dividitur in mare, lacus, & flumina. Mare omnium fluminum origo & receptaculum dividitur præcipuè in Oceanum, & mare Mediterraneum. Oceanus ſeu mare Magnum, totam terram veluti zonâ cingit, ideo Pſal. 103. dicitur *veſtimentum, & amictus terræ*. Ab eo circa Daniam derivatur mare Balticum, circa Arabiam ex parte Africæ mare Rubrum, circa Perſidem ſuus Perſicus. Sunt & alia maria, ſeu potiùs iſtius Oceani brachia, quibus terras amplectitur, ſed quæ ab eo parum diſcreta, diſtincti maris nomina non obtinent. Mare Mediterraneum ob Oceano derivatur per fretum Gaditanum, vulgò *Gibraltar*: à mari verò Mediterraneo ducitur Pontus Euxinus per fretum, ſeu Boſphorum Conſtantinopolitanum. Cum Euxino ſubterraneis meatibus jungitur mare Caſpium. Cum enim ſit undique concluſum, & tamen copioſiſſima flumina recipiat, redundaret, niſi ſe per ſecretas vias exoneraret in vicinum mare, ſcilicet Euxinum. Hinc Pontus Euxinus aquis illis à Caſpio receptis intumeſcens, perpetuò influit in Mediterraneum per fretum Conſtantinopolitanum, tanto impetu, ut non modò Smyrnæ, ſed etiam in Creta, imò pene ad Africam, motus ſentiatur.

Terra dividitur in ignotam & notam. Ignota eſt præcipuè, quæ jacet ſub Polis, maximè ſub Polo Meridionali, ubi compertæ ſunt vaſtiſſimæ regiones, ſed nondum ſatis exploratæ. Terra nota olim dividebatur in tres partes, Europam, Aſiam, & Africam. Novam partem tribus aliis propè æqualem circa annum 1491. primus detexit Columbus, quam *Americam*, ſeu *Indiam Occidentalem* vocant, quòd occurrerit versùs Occaſum quærentibus iter ad Indias antiquas, ſeu Orientales. Videtur tamen Antiquis non fuiſſe prorſus ignota. Ejus enim non obſcurè meminit Plato in Timeo, ſub nomine *Æonis Inſulæ*. Item Tertullianus lib. de Pallio, & in Apologetico, ubi eam à mari abſorptam deplorat. Plinius hanc diſertè

tè agnoſcit lib. 2. cap. 68. *Maria*, inquit, *circumfuſa undique dividuo globo partem orbis auferunt nobis, nec inde huc, nec hinc illuc pervio tractu*.

Europa eſt quidquid terrarum clauditur inter Oceanum, paludem Mæotidem, & lineam à fluvio Tanais ad Oceanum Septentrionalem rectâ ductam. In hac terræ parte omnium populoſiſſima, licèt minima, ſunt varia Regna, ut Hiſpania, Gallia, Italia, Germania, Anglia, Norvegia, Dania, Suedia, Polonia, Moſcovia, &c. & præterea variæ Inſulæ, ut in Mari Mediterraneo Sicilia, Sardinia, & quæcumque in illo ſparguntur, ſi paucas excipias, quæ pertinent ad Africam.

Aſia dicitur reliqua terræ pars, quæ porrigitur à linea prædicta ad Oceanum Orientalem, & à mari Rubro ad Tartaricum. Vaſtiſſima hæc terræ pars quinque præcipuè Imperatoribus paret. Primus eſt Turca, qui etiam multum Europæ occupat. Secundus Perſa. Tertius dicitur Mogor. Quartus Rex Sinarum. Quintus Tartarorum Imperator, vulgò *le Grand Cam*. Sunt præterea vaſtiſſimæ regiones, & nobiliſſimæ inſulæ, quæ ſuis parent Regibus, & quarum maximam partem nomine *India Orientalis* comprehenditur.

Africa vaſtiſſima Peninſula eſt, quam ab Aſia mare Rubrum, ab Europa mare Mediterraneum dividunt, & reliquam partem Oceanus cingit. Dividitur in exteriorem & interiorem. In illa ſunt Ægyptus & Barbaria, ſub qua comprehenduntur varia regna circa litòra maris Mediterranei. In interiori verò Africa ſunt vaſtiſſimæ provinciæ & regiones, partim inhabitabiles & deſertæ ob nimiam terræ ariditatem. Celebriores & populoſiores ſunt Biledulgerid, Nigridia, Guinea, Congo, Caffria, Monomotapa, Æthiopia, ſeu Abiſſini, quibus imperat proprius Imperator, vulgò dictus *Prete Jean*, &c. Sunt etiam in ea terræ parte plures inſulæ, ut inſula Sancti Laurentii, vulgò *Madagaſcar*, & aliæ in Oceano Africano ſparſæ.

America eſt illa terræ portio, quæ in hemiſphærio nobis oppoſito ſita, per Oceanum à noſtro continente dividitur; quamvis quidam putent, eam jungi cum Aſia circa Polum Arcticum. Dividitur in duas

partes,

partes, Septentrionalem & Meridionalem, quas Iſthmus *Panama* jungit. In Septentrionali ſunt Stotilandia, Groenlandia, terra Labtador, Canadenſis, ſeu nova Francia, nova Scotia, nova Anglia, nova Belgia, nova Suedia, Virginia, Florida, nova Hiſpania, &c. In parte verò meridionali eſt Caſtilia de auro, Guiana, Regio Amazonum, Braſilienſis, Magellanica, Chilienſis, Peruviana, &c. Sunt etiam plures Inſulæ in mari Americæ circumfuſæ, quarum præcipuæ dicuntur *Antillæ*, quæ omnia diſtinctiùs, proſequi & explicare non ad Philoſophum, ſed ad Geographos pertinet.

Tantùm annotare non pigebit, Geographos, ut Terram commodiùs dividant, eoſdem in Globo Terraqueo circulos, ac in cœleſti Sphæra delineare; nempe Æquatorem, Tropicos, Circulos Polares, Meridianum. His determinat cujuſque regionis ſitum. Id ut præſtent, in terra diſtinguunt latitudines & longitudines. Latitudo loci eſt portio Meridiani Circuli inter Æquatorem & Zenith cujuſque loci intercepta: unde qui ſub Æquatore ſunt, illis nulla eſt latitudo; nam eum habent ſibi verticalem. Qui ſub Tropicis ſunt, habent 23. gradus latitudinis cum dimidio: totidem enim Tropici ab Æquatore diſtant. Qui ſub polis, habent 90. gradus latitudinis. Itaque Latitudo eadem eſt, ac poli elevatio; Longitudo eſt portio Æquatoris intercepta inter primum Meridianum, nempe Inſularum, quas *Aſſoras* vocant, (hunc enim primum conſtituere Geographis placuit) & Meridianum cujuſvis loci. Itaque Aſſoræ Inſulæ nullam habent longitudinem. Aliæ regiones, quo ulteriùs excurrunt versùs Orientem, eo plus longitudinis habent. Hinc exactè determinant cujuſvis Regionis ſitum. Nam habitâ longitudine & latitudine, habetur exactè ſitus loci; quippe circulis, quibus determinantur, in uno determinato puncto concurrentibus. Hæc omnia, uti Maris & Terræ diviſionem, oculis ſubjicet appoſita hîc Globi Terraquei contractior delineatio. Hunc globum, ut totus pateat, in duo Hemiſphæria biſectum vides. Linea utrumque per medium trajiciens eſt Æquator. Duo circuli illi laterales æqui-diſtantes, ſunt duo Tropici, Capricorni quidem ex parte Poli Meridionalis; Cancri verò ex parte

te Poli Arctici. Circuli Polares ſunt, qui prope polos deſcribuntur. Meridiani ſunt, qui ab uno polo ad alterum ducti per cujuſque loci verticem tranſeunt. Qui verò Æquatorem inter & polos, ab illo ad eos accedendo, deſcribuntur, ſunt circuli latitudinum, alii quidem Meridionales, alii Septentrionales: unde duplex eſt latitudo. Itaque ſi quæras, in qua terræ parte ſit v. g. Inſula Madagaſcar, determinabitur dicendo, eam ſitam eſſe intra gradum 15. ac 25. latitudinis meridionalis, & 72. ac 82. longitudinis. At hæc indicaſſe ſufficiat de Globi Terraquei diviſione, quæ Geographos ita ſpectat, ut Phyſicos omninò latere non debeat.

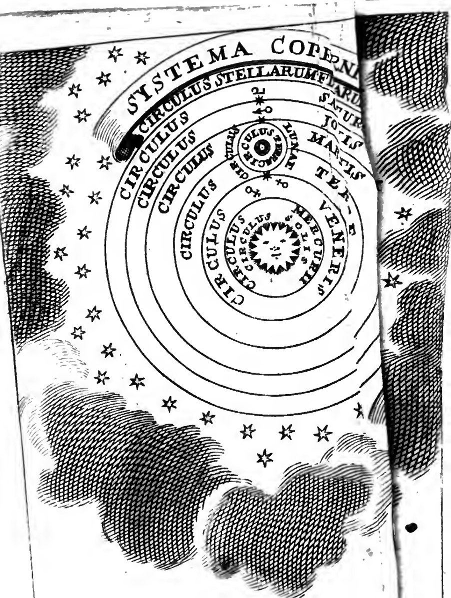
# QUÆSTIO QUARTA

## *De Mundi Syſtemate.*

Cum ſupra dixerimus de præcipuis corporibus, ex quibus Mundus conſtat, nunc dicendum de ſitu, ſeu diſpoſitione, quam in Mundo ſervant, quæque Græcâ voce *Syſtema* nuncupatur. Id verò molientibus, præ oculis eſſe debet illud non uni Jobo, ſed omnibus ſimul terræ Incolis à Deo dictum, *Nunquid noſti ordinem cæli, & pones rationem ejus in terra?* Et rurſus, *Quis enarrabit cælorum rationem?* Non ut à jucundiſſima tanti ſpectaculi contemplatione avocemur, ſed ne in re adeo nobis incomperta præfidentiùs aliquid decernamus, meminerimuſque ſemper & tenuitatis noſtræ, & potentiæ ac magnitudinis Dei, qui Mundum, tam inſigne ſuæ artis opus, ita permiſit diſputationibus noſtris, ut tamen noluerit à nobis poſſe comprehendi. Ut igitur de re tam inexploratâ ſobriè dicamus, primò proponemus ſententias, quæ exſtant celebriores: deinde, quid de illis ſentiendum videatur, aperiemus.

ARTI-

BIBLIOTECA NAZIONALE VITTORIO EMANUELE III
NAPOLI


SYSTEMA COPERN
CIRCULUS STELLARUM FIXARUM
CIRCULUS SATURNI
CIRCULUS JOVIS
CIRCULUS MARTIS
CIRCULUS TERRÆ
CIRCULUS LUNAE
CIRCULUS VENERIS
CIRCULUS MERCURII
CIRCULUS SOLIS

*Pag. 117*

## ARTICULUS PRIMUS.

*Præcipuæ ſententiæ circa Mundi Syſtema proponuntur.*

Circa mundi Syſtema, cùm varii variè ſenſerint, tres præ cæteris dicendi modi evaſere celebriores; atque ob id jam vulgò tria præcipuè circumferuntur Syſtemata à ſuis Authoribus, aut certè Reparatoribus, nuncupata, nempe *Ptolemaicum*, *Copernicanum*, & *Tychonicum*, quæ ut tantiſper explicentur.

In Ptolemaico Syſtemate ita mundana corpora diſponuntur, ut terra quidem ſit conſtituta in mundi centro, cùm reliquis elementis eam ambientibus, aquâ nempe, aere, & omnium extimo igne. Porrò circa terram immotam gyrent omnia cœleſtia corpora. Luna quidem cùm ſuo cœlo proximè omnium, deinde Mercurius, tertiò Venus, quartò Sol, quintò Mars, ſextò Jupiter, ſeptimò Saturnus, octavò demum Firmamentum ſeu Aplane, cùm illuſtri ac numeroſiſſimo ſtellarum ei infixarum exercitu. Porrò his omnibus cœleſtibus ſphæris ſtellatis mobilibus alia ſuperinducitur omnium dux & ſuprema ſtellis carens, nempe Primum Mobile, quod circa mundi centrum, nempe terram, ſpatio viginti quatuor horarum non modò volvitur, ſed etiam totam cœlorum multitudinem intra ſuum vaſtiſſimum ſinum contentam abripit, immani quidem celeritate, ſed quæ minimè ſuperet omnipotentis Motoris vim, & Machinæ infinitâ quadam arte compaginatæ firmitatem. Sed cùm hæc diſpoſitio, illeque cœleſtium ſphærarum numerus admodum rara habeantur apud Ptolemaicos, quidam motus *librationis & trepidationis* vulgò dicti (quibus ſcilicet deprehenſa eſt agitari ſphæra fixarum) coegere ad augendum numerum, inſertis Firmamentum inter ac Primum Mobile duabus aliis ſphæris, Cryſtallinis dictis, quòd & ipſæ penitùs ſtellis deſtitutæ totæ ſint diaphanæ. En verò hujuſce diſpoſitionis Schema addito etiam uno cryſtallino, etſi ab omnibus non recipiatur.

Quod

Quod ad Copernicanum Syſtema attinet ei nomen fecit Nicolaus Copernicus Canonicus Torunenſis, qui ſuperiore ſeculo illud antiquiſſimum quidem, (ut quod olim non modò à Pithagoræis celebratum fuerit, præcipuè Philolao, & Ariſtarcho Samio, ſed etiam Platoni aliquando arriſiſſe dicatur) ſed jamdiu ſepultum & neglectum inſtauravit, atque illuſtravit. Juxta illud Syſtema Sol ipſe conſtituitur in centro mundi immobiliter defixus, tanquam cor & focus, cui circumfunditur ſtellarum fixarum regio tanquam extrema mundi mœnia, & illa quidem etiam prorſus immota. Sub illo verò communi fornice, & circa illud tam illuſtre centrum peragunt Planetæ circuitus ſuos, atque inter alios Tellus ipſa, ita quidem, ut qui proximiùs Soli circumducitur, brevioremque circulum deſcribit, ſit Mercurius intra menſes circiter tres ſuum circuitum abſolvens. Deinde Venus, quæ latiore circulo Solem circuit menſibus ſeptem cum medio. Tertiò Tellus ipſa, quæ unà cum Luna, quam ſecum defert, Solem & ipſa quoque circumit intra menſes duodecim. Quartò ſuccedat Mars, qui adhuc explicatiore circulo ſuum circa Solem circuitum abſolvit intra duos circiter annos. Quintò ſequatur Jupiter cum iis, quos ſecum vehit Aſſeclis, qui integrum circa Solem circuitum perficit intra annos duodecim. Sextò demum ſuccedat Saturnus omnium extimus, ampliſſimoque circulo Solem circumiens intra annos triginta. Portò addunt hujus Syſtematis Defenſores, Terram, dum annuo ſpatio Solem circumit, adhuc præterea dietim circa ſuum axem volvi ab occaſu in ortum, nempe inſtar puerorum Turbinis, qui dum circuitus amplos deſcribit moroſiùs, breviſſimo tempore nihilominus volutatur ſemper ſupra cuſpidem; & demum adjiciunt eidem Telluri tertium motum, quo nempe alternatim accedat ad Polos, ut quemadmodum primo, nempe circa Solem, creat annum; ſecundo, nempe ſupra proprium axem, creat noctis dieique alternationem: ita illo tertio, nempe accedendo & recedendo ab uno Polo ad alium, inducat tempeſtatum diſcrimina, habeatque Solem nunc magis, nunc minùs verticalem. En verò totam hanc Mundanorum corporum diſpoſitionem in appoſito Schemate oculis ſubjectam. Tantùm in eo obſervandum, ſpatium,

tium, quod eſt inter Saturnum & Fixas, etſi ob exiguitatem loci tale repræſentari non potuerit, ſupponi tamen in eo Syſtemate ampliſſimum, id eſt, infinities prope majus, quàm ſit à Saturno ad Solem, utpote cujus reſpectu non modò Sol, ſed etiam tota, quæ eſt inter circulum Terræ & Solem, intercapedo, quam illi vocant *Magnum Orbem*, ſit inſtar puncti. Nempe tanto ſpatio Copernicanis opus fuit ad fugiendas, quibus premuntur, difficultates.

Syſtema demum Tychonicum ita ſe habet, ut Terram quidem collocet in Mundi centro prorſus immobilem; Fixas verò ac Primum Mobile in circumferentia ſpatio viginti quatuor horarum circa illam quotidie revolvi concedat, non ſecus ac fit in Syſtemate Ptolemaico. At interim in eo, non ſecus ac in Copernicano, Sol ſupponitur eſſe centrum planetarum, (exceptâ Lunâ, quæ terræ, ut centro ſuo circumducitur) ita quidem, ut Mercurius & Venus circa illum gyrent in circulis contractioribus, Mars, Jupiter, & Saturnus circulis explicatioribus, & qui etiam terram amplectantur. His igitur ita conſtitutis, vult Tycho, à terra in medio Mundi ſita ad firmamentum uſque eſſe fluidiſſima atque adeo liberrima ſpatia, (*Auram Ætheream* vocat) in quibus Sol quidem annuo curſu terram circumeat, atque ſecum trahat quinque ſtellas errantes, cùm interim illæ nihilominus proprios motus perficiant circa Solem, ut proprium centrum, Mercurius trimeſtrem, Venus octimeſtrem, Mars biennalem, Jupiter annorum duodecim, Saturnus triginta. Sed præterea vult, planetis ſuos motus ita peragentibus, non modò firmamentum cum toto ſtellarum fixarum exercitu dietim circa terram volvi, ſed Lunam quoque & Solem cum planetis, quas ſibi devinctiſſimos ſemper ſecum trahit, eundem curſum conficere. En hujus quoque Syſtematis Schema hîc appoſitum.

AR-

## ARTICULUS SECUNDUS,

*Ecquid ſentiendum de tribus his Syſtematibus.*

CElebriora Syſtemata ita quidem ferè ſe habent; nunc dicendum, quid repudiari omninò in illis debeat, quidve probabiliter admitti poſſit.

### §. I.

*Syſtema Copernici admitti nequit, jureque fuit praſcriptum ut temerarium, quòd Terram mobilem faciat, & à mundi centro procul abducat.*

PRobatur 1. Illa opinio jure habetur temeraria, quæ ſine graviſſimo fundamento recedit tum à notionibus communibus, tum maximè à modo loquendi Scripturæ ſacræ: Atqui ſic ſe habet opinio Copernici, cùm terram extra mundi centrum conſtitutam inſtar planetarum facit mobilem: Ergo jure proſcribitur ut temeraria. Major in primis certa eſt. Quamquam enim fieri poſſit, ut ſententia receptiſſima nihilominus falſa ſit; & Scripturæ Sacræ ſcopus non ſit naturalium rerum ſcientiam tradere, atque ob id fieri poſſit, ut de illis loquatur juxta vulgares notiones, & magis ut ſe habent reſpectu noſtri, quàm ut re verâ ſunt in ſeipſis; attamen hanc debemus & generi humano, & maximè Deo nobis in Scripturis loquenti reverentiam, ut à communibus notionibus ſine graviſſimo fundamento non recedamus, & Scripturæ literalem ſenſum, quandiu inſigne aliquod incommodum non emergit, religiosè teneamus, ſententiaſque Philoſophicas, quibus apertè favet, cæteris præferamus.

Minor ſuadetur. Et quidem quòd opinio Copernici recedat à communibus animi notionibus, & à modo loquendi Scripturæ, nec ipſi ejus Defenſores abnuunt. Quippe omnibus nationibus perſuaſum ſemper fuit, non terram in cœlis circa Solem, ſed cœlos & So-

& Solem circa terram gyrare, Solemque nobis oriri & occidere, non verò nos Soli. Quam etiam perſuaſionem expreſſiſſimè confirmat Scriptura, cùm ait 1. Paralip. 19. *Deum fundaſſe orbem*, nempe terræ, *immobilem*. itidem Pſalm. 103. *fundaſſe terram ſuper ſtabilitatem ſuam*, atque adeo *in ſeculum ſeculi non inclinandam*: quibus in locis ſtabilitas, immobilitaſque Terræ non videtur uſurpari, ut modus loquendi, ſed ut opus Divinæ Potentiæ; proindeque non ut apparens, ſed ut re ipsâ talis. Item Eccleſiaſt. 1. *Terra in æternum ſtat. Oritur Sol & occidit, & ad locum ſuum revertitur, ibique renaſcens gyrat per Meridiem, & flectitur ad Aquilonem.* Et Judicum 10. *ſtetiſſe dicitur Sol*. Demum Copernicus eam planetis accenſet, quam ab illis longè diſcernit Scriptura, ut videre eſt Geneſ. 1. Quòd verò nullum ſit ſatis ſufficiens motivum recedendi ab hac communi notione per Scripturam tam liquidò confirmata, quæ eſt altera Minoris pars, ſatis omnes agnoſcunt, niſi quos inſolitarum & audacium opinionum avidos ſuâ ipsâ temeritate delectat & rapit tam audax inventum, magiſque conſtabit ex ſolutione argumentorum: unde Urbanus VIII. contra Galileum hanc opinionem ut Scripturæ minùs conſonam meritò proſcripſit. Nec modò deſunt Copernicano Syſtemati ſatis ſolida motiva, ſed etiam occurrunt immania incommoda, ut mox dicemus.

Probatur 2. Rationibus Phyſicis. Primò. Uni ſimplici corpori, illique gravi, inerti, frigido, non ſunt concedendi tam multi, tamque varii motus naturales: Sed in Syſtemate Copernici Terræ (quam, conſcii nobis ſumus, eſſe corpus ſatis ſimplex & uniforme ſaltem in ratione mobilis, item eſſe naturâ ſuâ gravem, frigidam, inertem, ut quæ quietem magis appetit, quàm motum, nec iſtum niſi propter illam) conceduntur varii motus naturales, volutationis in ſeſe, gyrationis circa Solem, acceſſûs & receſſûs reſpectu polorum; item præterea elationis, & depreſſionis, quo fiat Soli nunc propior, ſeu Perihelia, nunc remotior, ſeu Aphelia; aliique ad expedienda phenomena cum nova obſervantur neceſſarii, ut non addam illum nulli non compertum, quo terreſtria omnia moventur ad centrum: Ergo nullo modo admitti debet Syſtema Copernici.

Secundò. Cùm experientiâ certi ſimus, elementarem hanc molem eſſe comparatam ad patiendum, & ut ſit theatrum generationum; cœleſtia verò corpora ad agendum, & ut inſerviant generationi, utilitatique rerum animatarum: is ſitus aſſignari debet moli elementari, qui eſt magis aptus patienti, nempe ſtabilis quies in centro, in quo unitur influxus ſuperiorum agentium; cœleſtibus verò corporibus debet tribui diſpoſitio maximè apta ad agendum, nempe motus circa patiens, quo variè illi applicentur: Sed hunc ordinem conturbat prorſus Copernicanum Syſtema: Ergo repudiandum.

Tertiò demum. Syſtema mundi ita conſtitui debet, ut inſignium effectuum naturalium aſſignetur inſignis itidem cauſa, eaque Phyſica: Sed Copernicus, cùm tam inſignem effectum ſupponat, ut eſt motus annuus terræ, non niſi leviſſimam & ineptam ejus cauſam aſſignat: Ergo Syſtema ejus nullatenus eſt admittendum. Declaratur minor. Etenim vult, Terram, immo Planetas omnes gyrare circa Solem, quòd cùm ipſe ſupra ſuum axem volvatur in centro mundi planetici, emiſſis à ſe radiis omnia, quæ circa ſe ſunt, corpora, totamque auram æthercam propellat, atque adeo & terram ipſam. Quæſo te, potuit ne minùs ſufficiens Phyſica cauſa excogitari, ſcilicet radii Solis, qui nec cartulam, aut plumam in aere volantem tantiſper movere valent, tantam Terræ & Planetarum molem tam veloci impetu movere valebunt? Ac eſto, moveat Sol ſuo motu omnes circa ſe planetas, & cum eis Terram, cur non uniformi motu ſupra eundem axem moventur, ſed Terra quidem in ecliptica, Luna & cæteri Planetæ circulis eclipticam ſecantibus, & in latitudine Zodiaci excurrentibus? Cur Luna non & ipſa movetur circa Solem, ſed circa Terram? Quid Planetas & Terram nunc longiùs à Sole, nunc ei propiùs admovet? Quid tuetur gyros Satellitum Jovis & Saturni, ac Lunæ circa Terram, ne in fluido cœlo communi totius auræ æthereæ circa Solem motu rapidiſſimo diſſipentur? Quid Terram movet circa Axem ejus, Lunam circa Terram? &c.

Probatur demum ex incommodis hoc Syſtema, quatenus Terram facit mobilem, conſequentibus. Primò.

mò. Si Terra motu annuo circa Solem gyraret, deberet illo motu inſigni ſanè & omni ſagittâ velociore, ut quo ſingulis minutis 23. leucas circiter conficeret, auram æthereàm proſcindere, ut proſcinditur omne fluidum à corpore ſolido in eo rapidè moto, aqua à nave, aer à ſagitta, &c. ſicque non modò ſentiremus ventum validum perpetuum, ſed & nubes ac vapores, qui non ita alacriter æthereàm illam auram findere valerent, pone relinquerentur, ut relinquitur fumus poſt globum, dum uterque è tormento exploditur.

Dicunt, Terram & Planetas illud immenſum iter circa Solem in Zodiaco conficere, non findendo æthera, inſtar ſagittæ aerem proſcindentis; ſed quaſi natando in aura æthereà, quæ, cùm tota rapidè quidem, at placidè tamen, circumeat Solem, Planetas ac Terram circumducit, propiores quidem breviori circuitu, ac proinde velociùs; remotiores majori, ac proinde tardiùs: nempe ut aquæ vortex paleas natantes centro ſuo circumducit.

At, ne alia urgeam, ſi ita foret, Luna in oppoſitione exſiſtens cum ſit pluſquam nonaginta mille leucis à Sole remotior, quàm Tellus, proindeque tunc temporis majorem circuitum circa Solem deſcribat, ſegniùs moveri videretur, quàm Terra; è contra in conjunctione propior Soli citiùs moveretur, quàm Terra: ſicque inſigniter inæqualis eſſet motus Lunæ in oppoſitione, & in conjunctione, quod experientiæ repugnat. Fingent hìc fortè vim magneticam, qua Terra Lunam devinctam ſecum trahens æqualiter ducat. At fingenda erit alia vis, qua eam iſtâ vi magneticâ ad ſe abreptam repellat, ne propiùs accedat. Dicent fortè, Terram eſſe centrum vorticis ſpecialis, in cujus veluti extremo poſita Luna ſingulis menſibus circa terram, ut centrum ſui motûs, gyrat, qui totus vortex annuatim circa Solem à minori Solis vortice involutus & abreptus gyret æqualiter. At id concipi nequit, ut Sol ſuo motu æqualiter circumducat partes ſui vorticis propiores & remotiores. Unde ob hanc cauſam fatentur Copernicani, remotiores planetas lentiùs à Sole moveri: Ergo, cùm minor ille vortex, quo Lunam circa Terram gyrare volunt, conſtet partibus aliis propioribus Soli, aliis remo-

tioribus, æqualiter Soli circumduci nequit: Ergo Luna quo Soli propior, eo citiùs; quo remotior, eo tardiùs moveretur, quod eſt contra experientiam.

Secundò. Si Terra dietim volutaretur ſupra ſuum axem, ſingulis minutis ſeptem leucas conficeret, ut intra 24. horas circuitum poſſet abſolvere. Itaque hac celerrimâ vertigine malè hærentes ſibi particulas excuteret, uti videmus puerorum turbinem à ſe alacriter excutere pulverem: unde non magis in Terra conſiſtere poſſemus, quàm poſſint muſcæ conſiſtere in præfaro illo turbine ſuas vertigines agenti. Item aqua maris concuſſa confunderetur, ut aqua pelvis, dum movetur. Neque hîc recurras ad vim magneticam Terræ omnes ſuas particulas ſibi devincientis; quippe certè aqua, pulvis & paleæ hoc glutine non ita terræ cohærent, quin minimâ vi valeant excuti, quantò faciliùs adeo inſigni.

Tertiò. Hac diurnâ vertigine Terra fugeret velociſſimè de ſub rebus in aere pendulis, nubibus, avibus, lapidibus projectis, &c.

Reſpondent, lapides ſurſum projectos, ac aliquo tempore pendulos duplicem habere motum, alterum perpendicularem à manu, quo rectâ ſurſum tendunt, alterum horizontalem impreſſum à terra, quo illam, etiam poſtquam è manu miſſi ſunt, & in libero aere pendent, exactè ſequuntur; atque ob id eidem puncto reſpondent, & perpendiculariter in illud recidunt. Idque illuſtrant exemplo, quo uno totam litem dirimi putant: nempe hominis in ſcapha rapidiſſimo flumine abreptâ, pilam ſurſum rectâ projicientis, quam deinde ad perpendiculum exactè recidivam eâdem facilitate recipit, ac ſi Scapha immobilis ſtaret: nempe quia pila etiam emiſſa è manu impreſſum ſcaphæ motum retinens ita ſurſum rectâ tendit, ut ſimul cum ſcapha horizontaliter pergat.

Verùm hæc ſolutio deficit in nubibus in ipſo aere creatis, & avibus liberè in eo diſcurrentibus, vel ut uſus eſt Milvis, alarum motitatione ſeſe ſubſtentantibus. Cùm enim in illis locum habere nequeat hæc impreſſio à terræ raptu relicta, uti nec impreſſio ſcaphæ in eo, qui ex illa in flumen deſiliens natando quò vult tendit, ſcaphâ interim ei fugiente, oporteret

teret illis in aere pendulis terram ſeſe ſubducere, ſi moveretur. At fortè repones, totum aerem rapi à terra, ſimulque cum eo omnia in illo pendula. Verùm id ipſum eſt, quo penitùs profligatur terræ motus e unde

Quartò. Si terra circa ſuum axem volveretur, neceſſe foret, ut unà ſecum raperet uno tenore, uniformique impetu totum aerem ad quinque ad minus milliaria altitudinis, aliàs nubes, aliaque in alto aere pendula relinquerentur & occiderent, non ſecus ac ſidera: Atqui fieri non poteſt, ut aer ita uniformi tenore rapiatur: Ergo nec Terra ipſa volvitur. Major patet. Probatur verò minor. Tum experientiâ, qua conſtat, corpus ſolidum intra fluidum volutatum ita rapere viciniores ejus partes, ut impetus ad remotiores non ita vegetus perveniat, ſed ſenſim dilabatur & evaneſcat: unde non uno tenore illas ſecum ducit, ſed turbulentè confundit. Tum etiam hac demonſtratione. Ut partes aeris altiores uniformiter irent cum terra ſubjecta, deberent ab ea majore vi rapi, quàm rapiantur viciniores terræ contiguæ: Atqui impoſſibile eſt, terram majore vi & impetu rapere ſuperiores partes aeris, quàm quæ ſunt ſibi viciniores: Ergo terra nequit aerem ita ſecum rapere, ut partes ſuperiores uno tenore eant cum illa. Minor patet, quia terra non rapit ſuperiores aeris partes niſi mediantibus inferioribus ſibi contiguis, ac proinde non majore, imò potiùs debiliore vi. Major itidem ſic demonſtrari poteſt. Mobile majorem viam eodem tempore conficiens debet celeriore, ac proinde cæteris paribus majore vi moveri, quàm aliud eodem tempore minorem viam conficiens: Sed partes aeris quo ſunt à centro terræ remotiores, eo majorem circulum deſcribunt, ac proinde majorem viam conficiunt eodem tempore, ſiquidem ſupponantur omnes uno tenore centro circumduci: Ergo debent velociore, ac proinde majore vi moveri.

Perſenſere Copernicani vim hujus argumenti, atque eo victi fatentur, aerem non poſſe ſatis exactè ſequi terram; ſed addunt, exinde potiùs confirmari motum terræ. Quippe ſub Æquatore, ubi terræ motus velociſſimus eſt, aer ita reſiſtit terræ pergenti in Ortum, ut ipſe ſentiatur ire in Occaſum; atque ob id Nautæ ibi ſen-

tiunt quaſi ventum indeſinentem & æquabilem ab Ortu in Occaſum.

Sed, ut vulgò dicitur, hîc faciunt è gladio culcitram. Quippe agnoſcunt incommodum, quo debitè ponderato neceſſe eſt funditus everti eorum ſententiam. Nam, ut jam argumentabamur, partes aeris quantò ſuperiores, tantò ægriùs & ſegniùs trahi debent à globo terræ intra aerem voluìato. Si igitur, fatentibus Copernicanis, aer terræ contiguus ſub Æquatore non niſi ſegniter trahitur, atque ob id relinquitur à terra, aer ſuperior ad tria milliaria debet incomparabiliter ſegniùs trahi, non modò quia majorem viam conficiendam habet; ſed præterea quia motus terræ aeri impreſſus, ſi incipiat langueſcere in partibus contiguis, non niſi debiliſſimus & ferè nullus perveniet ob ſuperiores. Igitur nubes & alia in ſublimi aere penduſa, maximè ſub Æquatore, ponè relinquentur à terra uno, alterove ad minus milliari ſingulis momentis celeriùs procurrente versùs Ortum, ſicque Incolis regionum ſub Æquatore poſitarum perpetuò ac æquabiliter nubes ire viderentur ad Occaſum, non ſecus ac ſidera, quod experientiæ repugnat.

Probatur demum ultimò rationibus Mathematicis, quibus Aſtronomi demonſtrant, terram eſſe in medio Firmamenti: Sed juxta Copernicanum Syſtema deberet longiſſimè diſtare à medio illo, quippe cùm occupetur à Sole: Ergo Syſtema Copernicanum penitùs eſt repudiandum.

Occurrit huic argumento Copernicus fatendo, terram non eſſe in medio Mundi ac Firmamenti, ſed totâ illâ diſtantiâ ab eo recedere, qua ipſa à Sole diſtat, quippe cùm ille medium teneat. At, inquit, tota illa diſtantia, quantumvis enormis ſit, nihil eſt præter quàm inſenſibile punctum reſpectu Firmamenti: unde ſicut apud cæteros Aſtronomos homo exiſtens ſupra terram medium Firmamenti exactè videt, non ſecus ac ſi eſſet in terræ centro, eo quòd craſſitudo terræ reſpectu Firmamenti nihil ſit, ac inſenſibilis habeatur; pariter apud Copernicum media Firmamenti pars exactè conſpicitur è terra, perinde ac ſi terra eſſet in medio mundi: quia immenſa illa intercapedo, qua diſtat à medio, id eſt, à Sole, ſeu magnus ille orbis, quem annuatim deſcribit circa

Se-

Solem, reſpectu magnitudinis immenſæ Firmamenti, non eſt niſi punctum, nihilque proinde Firmamenti nobis tegit, quod ſit ſenſibile & alicujus momenti.

Verùm hæc reſponſio non modò gratuita eſt, ut nec ipſe Copernicus diffiteri poteſt, ſed etiam penitùs incredibilis. Quis enim capiet, diſtantiam terræ à Sole, quæ non minor eſt ſemidiametris terræ mille centum quadraginta duabus, eſſe reſpectu Firmamenti inſenſibilem, & orbem illum apud Copernicum *Magnum orbem*, apud alios *cælum Solis* dictum, reſpectu cujus terra non eſt niſi ut piſum, & Sol ipſe cum omni ſua mole, ut pomum, pro puncto tamen haberi reſpectu ejuſdem firmamenti? Deinde ſequeretur, ſtellas fixas non tantùm Sole, ſed etiam toto Magno Orbe, ſeu Cœlo Solis, eſſe majores; cùm enim ille Orbis reſpectu Firmamenti ſit inſenſibilis, ſtellæ non tantùm ſenſibilem, ſed etiam ſatis notabilem in firmamento molem obtinent. Hanc verò tam enormem magnitudinem licèt ſtellis fixis ultro concedant Diſcipuli Copernici, è quibus Lansbergius confidenter aſſerit, ſtellas primæ magnitudinis eſſe Magno illo Orbe majores vicibus ſexaginta ſeptem cum ſemiſſe, id eſt, Solem ipſum pluſquam mille millies millenis vicibus excedere, attamen non video quis cordatus poſſit patienter audire. Mitto immanem illam diſtantiam, immenſumque ſpatium otioſum & ſtellis carens, quod admittere cogitur Copernicus inter Saturnum & Fixas, ut iſtas ab illo longiùs removeat, aliaque innumera gratuita & incredibilia, quæ ex hac hypotheſi Copernicana conſequuntur.

Obj. pro Copernico 1. Natura compendio & commoditati ſtudet: Sed commodius compendioſiuſque eſt terram dietim verti ſupra ſuum axem, quàm immenſam cœlorum machinam cum ingenti illo aſtrorum exercitu circa terram ſpatio 24. horarum rapi: Ergo terra eſt, quæ movetur. 2. Si primum cœlum motu diurno cæteros raperet, continuam illis imprimeret violentiam, quod ſine dubio videtur abſurdum. 3. Si ſtellæ ſpatio 24. horarum ambitum Cœli ſui conficerent, oporteret, eas inenarrabili celeritate torqueri, & ſingulis minutis conficere paſſuum ſexcenties centena

na millia ad minus : Atqui tam inſana rapiditas videtur omnino incredibilis : Ergo tollenda eſt, & loco ejus moderata telluris circumvolutio ſubroganda. 4. Demum poſito motu terræ, præcipuè annuo circa Solem, mirum eſt, quàm liquido & concinnè omnia Phœnomena explicentur, ut deſcenſus Martis infra Solem, gyratio Veneris & Mercurii circa eundem; cur videantur Planetæ modò retrogradi, modò ſtationarii, modò directi, &c.

Reſpond. ad 1. Naturam compendio ſtudere quidem, ſed ut decet, & rerum conditio patitur. Non decebat autem, terram tam alacriter circumvolvi, & cœlos torpere, cùm alacritas motûs ſit perfectio, torpor verò imperfectio. Deinde cœli comparantur ad terram, ut agens patienti: motus autem agenti magis, quies verò patienti congruit, cùm ille vim activam acuat, quam torpor hebetat, iſta verò paſſum agenti magis reddat obnoxium, ſicque paſſioni faveat. Et demum cùm cœli ſint incorruptibiles & terra corruptionum ſedes, oportebat, in illis quidem motum localem regnare, utpote qui etiam incorruptibilia corpora decet; in iſta verò motum alterationis locum habere, ut qui ad corruptionem diſponit.

Ad 2. Nego, motum, quo primum cœlum alios rapit, illi eſſe violentum; naturale eſt enim corpori intra aliud incluſo, ut iſto motu moveatur. Unde non magis violentum eſt cœlis inferioribus in Primo Mobili contentis ad motum ejus moveri, interimque ſpeciales peragere circuitus intra ipſum; quàm ſanguini ad motum corporis moveri, interimque motu proprio circulare per venas & arterias.

Ad 3. Nego celeritatem illam eſſe incredibilem; imò rationi eſt conſona. Cum enim cœli non alium, quàm localem motum habeant, decebat, ut perfectiſſimum haberent, ideoque celerrimum; nam tarditas eſt motûs localis imperfectio & languor: Sed nobis inter inertia corpora verſantibus hæc alacritas mirabilis videtur, quamquam neque deſint hujus celeritatis exempla etiam in gravibus molibus, ut in bombardicis globis tam incredibili velocitate vibratis.

Ad 4. Reſpondeo, ut ex hac, ſic quoque ex aliis hy-

hypotheſibus Phænomena explicari, commoditateſque quæ ex motu telluris habentur, compenſari gravibus inconvenientibus eum ſequentibus. Et plane intolerabile videtur rem tam duram, tam ſenſui communi repugnantem, tam alienam à modo loquendi Scripturæ, qualis eſt motus telluris, in Philoſophiam invehere, propter paucula commoda exinde ad explicandos ſiderum recurſus captata, cùm res aliâ viâ poſſit reſolvi.

## §. II.

### *Quid de Syſtemate Tychonico & Ptolemaico.*

### PRIMA CONCLUSIO.

SYſtema Tychonis, etſi tolerabilius ſit Copernicano, non tamen ſatis probabile videtur.

*Probatur*. Etenim utcumque vitet aliqua Copernicani incommoda, ſuis tamen gravatur. Primò, habet cœlos ut fluidos, quos tamen ſolidos magis æſtimare decet. Secundò, uni corpori ſimplici tribuit per ſe motus oppoſitos, nempe Soli & Lunæ, diurnum ſcilicet ab Ortu in Occaſum, & præterea alium in Zodiaco ab Occaſu in Ortum. Non enim Tycho agnoſcit primum mobile, quo Sol & Luna dietim ferantur per accidens, ſed vult hunc motum illis ex ſe convenire. Tertiò, ſideribus naturâ & ſitu diverſiſſimis eundem motum naturalem concedit, nempe Lunæ, Soli, & Stellis fixis, quæ omnia vult per ſe ferri æquabiliter motu diurno. Quartò tandem, cùm faciat Cœlos fluidos, non ſatis apparet, qui fieri poſſit, ut Sol Planetas ſecum, quaſi comportet, ſeu dietim circa terram, ſeu annatim in Zodiaco. Nam quod ait, Solem quaſi magneticâ vi illos ad ſe pellicere, gratis dicitur. Deinde cum Planetæ ita ferantur cum Sole, ut quandoque illum præcedant, quandoque ſequantur, ut vi magnetica egebit ad poſteriores trahendos, ita quaſi perticis ad anteriores ante ſe natantes in fluido æthere propellendos.

## SECUNDA CONCLUSIO.

SYſtema Ptolemaicum cæteris probabilius videtur, emendato tamen Veneris & Mercurii ſitu.

Et quidem emendari debere quoad ſitum Veneris & Mercurii, ſatis manifeſtis phœnomenis convincitur, quibus certò perſuaſum eſt cordatioribus Aſtronomis, hos duos Planetas circumire Solem, uti Jovem circumeunt ejus Aſſeclæ. Igitur non debent reponi affixi Sphæris Sole inferioribus, & terræ circumductis, ut habentur in Syſtemate Ptolemaico, ſed magis Sphæris intra craſſitudinem cœli Solaris inſertis, & Soli ut centro circumductis.

Quòd verò cum hac ſaltem correctione ſuſtineri præ cæteris valeat, exinde ſuadetur, quòd iis non gravatur incommodis, quibus obruuntur Copernicanum & Tychonicum. Etenim, quo unico tantiſper premi videtur, deſcenſus Martis infra Solem non eſt adeo exploratus, ut exinde capitalis ſententia jure ferri poſſit adversùs Ptolemaicos. Quippe hujus deſcenſûs cùm duo ſint præcipua indicia. Primò, quòd Mars ſpecie inſigniter grandeſcat in oppoſitione Solis. Secundò, quòd tunc patiatur Parallaxim. Primum indicium, etſi utcumque perſuadeat, Martem in oppoſitione longè nobis viciniorem eſſe, quàm in conjunctione; attamen minimè convincit, Sole ipſo tunc eſſe depreſſiorem. Parallexis verò, etſi itidem probet, Martem in oppoſitione ad nos accedere; non tamen demonſtrat, Sole viciniorem fieri. Nam cùm obſervari vix certò queat, an Sol parallaxim patiatur, & quantam, certò decerni nequit, an majorem eo Mars in oppoſitione patiatur. Proindeque ex Martis in oppoſitione parallaxi inferri nequit, eſſe nobis tunc Sole propiorem.

Eſt verò parallaxis, ut id obiter dicamus, Differentia loci, in quo videtur Planeta, ab eo, in quo re ipsâ eſt. Locus verus planetæ eſt ea pars firmamenti, in qua, aut ſub qua videretur, ſi à centro terræ ſpectaretur. At cùm non ſimus in centro terræ, ſed ab eo integrâ terræ ſemidiametro diſtemus, hinc

fit,

ſit, ut planetæ nobis ſemper non appareant in iiſdem firmamenti partibus, ſub quibus re ipſâ exſiſtunt, ſed eo ſenſibiliùs varietur hic aſpectus, quo ſunt nobis viciniores. Hinc ex Parallaxi majori certò infertur, planetam eſſe nobis propiorem: Sic lampas ex laqueari fornicis pendula ſpectatori ad latus poſito non videtur eſſe ea laquearis parte, ſub qua re verâ eſt, & videretur è centro fornicis ſpectata. Quæ differentia loci veri & viſi eo major eſt, quo lampas eſt propior ſpectatori, & longiùs diſtat à laqueari, è quo pendet. Hæc itaque differentia loci viſi & veri Planetæ *Parallaxis* dicitur, cujus ſchema vide ſupra in Figura III. poſita cum Figuris Eclipſium: nam ſidus B ſpectatum è centro terræ A, videtur in D, uti & ſidus C. At ſi ſpectator ſit extra centrum, puta in I, videbit ſidus propius B in F, & ſidus altius C in E; ſicque major erit ſideris propioris parallaxis, quàm remotioris. At ut hæc differentia certò nobis conſtet, neceſſe eſt ſcire, eam partem firmamenti, in qua ſidus apparet, & in qua eſſe debet. Quod vix fieri poteſt, niſi habito reſpectu ad aliquam ſtellam in firmamento poſitam, quatenus planeta ei videtur aut propior, aut remotior, quàm re verâ ſit: aliæ viæ parùm tutæ ſunt. Cum ergo Sol omnes nobis ſtellas ſuâ luce eripiat, ejus parallaxis vix obſervari poteſt. At hæc accuratiùs Aſtronomi.

## TERTIA CONCLUSIO.

SI deſcenſus Martis infra Solem certò conſtaret, tunc poſſet induci quartum Syſtema ex Tychonicho & Ptolemaico temperatum, nempe retentâ ſoliditate cœlorum ex Ptolemaico, & admiſsâ ferè eâ ſphærarum aſtrorumque diſpoſitione, quam habet Tychonicum.

Declaratur Concluſio. Etenim ſoliditas cœlorum non ita repugnat diſpoſitioni Tychonicæ, ut quàm putant ejus Defenſores; imò potiùs eâ admiſsâ vitantur incommoda, quæ adversùs Tychonem ſuperiùs urgebamus. Nam ut id tantiſper oſtendamus propoſitâ ante oculos Figurâ Tychonici Syſtematis; finge quos in ea vides circulos (excepto eo, qui punctis notatus de-

ſignat tantùm ſemitam diurnam Solis circa terras ) eſſe totidem ſphæras ſolidas. In primis nihil vetabit, ſphæram extimam dietim ferri circa terram, quæ eſt in centro ejus, atque ſecum deferre non modò Solem per ejus ſemitam punctulis notatam, ſed etiam Planetas cæteros. Nihil iterum vetabit, Planetas, cùm diurno motu communi feruntur circa terram, proprio, in ſua quemque ſphærâ, ferri circa Solem, qui eſt illis pro centro; ſicque Martem, dum eſt in conjunctione Solis, eſſe à terra remotiſſimum; dum verò eſt in oppoſitione, eſſe terris viciniorem, quàm ſit Sol ipſe: vides quippe, ad id nullam requiri penetrationem, ſed ſolum circulorum circa ſua centra revolutionem. Porrò motus annuus Solis in Zodiaco, etſi cæteris intricatior videatur, attamen & ipſe expediri ſine ſphærarum penetratione poterit, cum aliis viis; tum beneficio circuli, intra cujus craſſitiem inſerta ſit terra, quippe ſic ſuum motum aliarum ſphærarum motibus attemperet, ut ſemper in centro Firmamenti terram teneat, uti nuper nobis demonſtrabat egregius D. Caſſinus, qui etiam exinde expediebat ſtationes, retrogradationes, directioneſque Planetarum ſine ullis Epicyclis. At ſufficiat rem tantiſper indicaſſe, neque enim phænomena hactenus comperta ad id cogunt, & interim cum his de rebus credendum ſit peritis in arte, in fide jam laudati Peritiſſimi Aſtronomi libentiſſimè quieſcimus.

Tantùm, quòd Philoſophi muneris magis eſt, ratum habemus, in Syſtemate Mundanorum corporum ſemper habendam eſſe maximam rationem Terræ, eamque non modò tenendam immobilem in centro Mundi, ſed etiam corpora cœleſtia ita ſemper diſponenda, uti ejus utilitati ac ornamento inſerviant. Quamquam enim terra reſpectu mundi ſit minor ipſo, imò quaſi punctum, attamen decuit, huic punctulo totam reliquam molem accommodare, teſte experientiâ, ratione, & Scripturâ. Experientiâ quidem, quippe ſentimus, quæ circa nos ſunt corpora, etſi tam nobilia, Solem & Stellas, manifeſtè ſuo ſitu, motu, efficaciâ, unanimiter conſpirare in commoditatem incolarum terræ. Ratione verò, nam decet, inanimata ſervire animatis, irrationabilia rationalibus,

igno-

ignobiliora nobilioribus. Conſtat autem, terram non modò animalibus, ſed etiam omni ex parte ſubſtantiis rationalibus, quæ ad imaginem Dei factæ longè excellentiores ſunt totâ mole corporeâ, oppletam eſſe: igitur par eſt æſtimare totam mundanam molem illis gignendis, educandis, recreandis, erudiendis, ad Creatoris laudem & admirationem excitandis eſſe deſtinatam. Accedit demum Scripturæ authoritas, quæ non modò in creatione, ac diſpoſitione rerum ſemper maximam terræ rationem habet, ut videre eſt Gen. cap. 1. ſed etiam diſertè decet, omnia eſſe propter Electos, eos eſſe ut filios, quibus licèt mole exiguis, non tantùm capaciſſimas ædes, numeroſiſſimam familiam, ampliſſimos agros, ſed etiam ſi poſſint, integras provincias & regna Patres comparant. Igitur cum Electi duplex vitæ genus agant, alteram corruptibilem in terris, alteram immortalem in futuro ſeculo in cœlis ad id paratis; Mundana quoque moles duplicem diſpoſitionem ſortiri debuit, alteram in præſenti, generationi rerum accommodam, & huic noſtræ vitæ mortali, ejuſque terreſtri domicilio miniſtrantem; alteram in futuro Incolis incorruptibilibus aptatam. Et certè ſi recogitemus, quæ à Deo in terris patrata ſunt, ignorare non poſſumus, præcipuè verò in hoc mundi angulo Unigenitum Dei natum, educatum, converſatumque fuiſſe, minimè mirabimur, non modò cætera, omnia corpora, verùm etiam omnem Spirituum Beatorum exercitum huic tam felici mundi particulæ inſervire; quo minus mireris, circa eam immotam, ut circa proprium centrum, omnia cœleſtia corpora circuitus ſuos obire, ejuſque utilitatibus ſuos motus accommodare. Sed de mundo, ejuſque Syſtemate hactenus.

TER-

# TERTIA PARS
# PHYSICÆ
*De Ente generabili.*

## DISPUTATIO UNICA
*De Generatione, & Rebus genitis.*

CUM formæ rerum ſublunarium dependeant in *eſſe*, *fieri*, & *conſervari* ex influxu & motu cœleſti, neceſſe eſt, ad mutationem influxuum cœleſtium mutari etiam formas ſubſtantiales rerum ſublunarium, ſicque dari generationem & corruptionem, quæ ſunt mutationes ſecundùm formam ſubſtantialem. Unde, poſtquam egimus de Cœlo & ejus motu, ac influxu, conſequenter agendum eſt de Generatione & Rebus genitis, idque quinque quæſtionibus. Prima erit de ipſa Generatione, & Corruptione eam concomitante. Secunda de quinque motibus ad generationem diſponentibus, ſcilicet Alteratione, Mixtione, Condenſatione, Rarefactione, & Reactione. Tertia de Elementis. Quarta de Mixtis perfectis.

ctis. Quinta de Mixtis imperfectis, ſeu Meteoris.

# QUÆSTIO PRIMA

## *De Generatione & Corruptione.*

Dari generationem & corruptionem probavimus initio Phyſicæ. Itaque ſupereſt ut explicemus. 1. Quid ſint, & quomodo ab alteratione diſtinguantur. 2. Quis ſit utriuſque terminus. 3. Quodnam earum ſubjectum.

### ARTICULUS PRIMUS.

*Quid ſint Generatio & Corruptio, & quomodo ab Alteratione diſtinguantur.*

Generatio & Corruptio in communi definiuntur, Mutationes ſecundùm formam ſubſtantialem. Specialiter verò Generatio definitur, Tranſitus de non *eſſe* ad *eſſe* ſubſtantiale. Corruptio verò è contra, Tranſitus de *eſſe* ad non *eſſe* ſubſtantiale.

Explicatur. Duobus modis res mutari poteſt. Primò ſecundùm accidentia, id eſt, ſecundùm aliquod *eſſe* ſecundarium ad ejus eſſentiam non pertinens, ſed ei adjunctum; ut cum homo ex ſano æger fit, ex ægro ſanus. Hæc mutatio propriè non eſt generatio, ſed alteratio. At ſecundò mutari poteſt ſecundùm illud *eſſe primarium*, ſeu ſubſtantiale, cui inſunt accidentia, ut cùm homo naſcitur aut moritur. Mutatio illa de non *eſſe* ad *eſſe* hominis, eſt generatio; è contra de *eſſe* ad non *eſſe* hominis eſt corruptio.

Hac notione poſitâ, certum eſt in primis, Generationem & Corruptionem eſſe duas mutationes. Illa enim eſt mutatio à privatione ad formam, iſta è contra à forma ad privationem. Item has duas muta-

tio-

tiones eâdem actione fieri. Nam qua actione nova forma producitur in materia, eâdem vetus forma deſtruitur; ut eo ictu, quo in foramen clavus adigitur, eodem, qui præexſiſtebat, pellitur. Unde commune Axioma, *Generatio unius eſt corruptio alterius*. Demum conſtat Generationem & Corruptionem in ratione mutationis diſtingui ab alteratione: nam illæ ſunt mutationes ſecundùm formam ſubſtantialem; iſta verò eſt mutatio ſecundùm accidentia.

Hæc conſtant apud omnes. At movetur ſubtilior quæſtio, an generatio ſit actio ab alteratione diſtincta. Affirmant plerique, etiam Thomiſtæ. Negant alii. Et quidem ſi nomine *actionis* intelligatur quæcumque productio facta cum mutatione, certum eſt, eo ſenſu generationem poſſe dici actionem ab alteratione diverſam, cùm ſit mutatio & productio ſubſtantialis, iſta verò accidentalis. Sed ſi actio ſumatur magis propriè pro influxu & cauſalitate agentis, qui ſæpe unus in ſe plures in ſubjecto cauſat mutationes, eo ſenſu generatio & alteratio ſunt eadem actio, quia eodem influxu, quo agens alterat paſſum, illud tandem corrumpit & ex ejus materia novam producit ſubſtantiam: ut eo influxu, quo ignis lignum calefacit, illud tandem deſtruit, & ignis formam in ejus materiam inducit. Itaque ſit.

## CONCLUSIO.

Generatio non eſt actio ab alteratione diſtincta, ſed & terminus & conſummatio actionis alterativæ. Ita Sanctus Thomas, cùm docet 1. Metaph. Lect. 12. & Opuſc. 3. 2. aliiſque in locis, *generationem eſſe terminum alterationis*. Nempe quia eadem actio primò alterat, ultimatè verò generat.

Probatur ejus ratione, quam habet Quæſt. de Anima, art. 12. Nulla creaturæ actio primò & immediatè terminatur ad ſubſtantiam; ſed immediatè ad accidens, & eo mediante aliquando ad ſubſtantiam cum eo conjunctam: Atqui ſi generatio eſſet actio diſtincta ab alteratione, per ſe primò & immediatè ter-

terminaretur ad ſubſtantiam : Ergo non eſt actio diſtincta. Minor per ſe nota eſt. Probatur major. Terminus immediatus actionis correſpondet ejus immediato principio; quodlibet enim agit ſibi ſimile: Sed immediatum agendi principium in creaturis eſt accidens; nulla enim creata ſubſtantia eſt immediatè operativa, ut ſupra oſtendimus: Ergo immediatus actionis creatæ terminus non eſt ſubſtantia, ſed accidens. Et hoc experientiâ conſtat in agentibus materialibus, quæ non agunt niſi per ſua accidentia, ut ignis per calorem: unde ignis immediatè producit calorem in ligno, & eo mediante formam ignis.

Confirmatur. Non ſunt multiplicandæ actiones ſine neceſſitate: Sed eâdem actione, qua agens alterat, poteſt educere formam ſubſtantialem, ac proinde generare: Ergo generatio non eſt actio diſtincta ab alteratione. Probatur minor.

Primò. Quæ ſunt neceſſariò connexa, eâdem actione produci queunt; ut propter connexionem qui primum annulum catenæ trahit, cæteros trahit; qui truncum trahit, eodem niſu radicem evellit: Atqui forma ſubſtantialis eſt neceſſariò connexa cum ultima diſpoſitione prævia, eam enim ſtatim ſequitur; ut ſummo calore poſito in ſtupa ſtatim igneſcit: Ergo eâdem actione, qua agens alterando ſubjectum inducit in illud ultimam diſpoſitionem, formam quoque ſubſtantialem inducit, ut ignis eo influxu, quo ſtupam intensè calefacit, formam ignis tandem inducit.

Secundò. Eodem modo, vice verſâ, ſe habet generatio & corruptio formæ: Sed alteratio, quæ tollit ultimam diſpoſitionem deſtruit formam ſubſtantialem, ut qui tollit ſummum calorem, ignem extinguit; qui impedit motum cordis, animal perimit: Ergo alteratio, quæ ponit in ſubjecto ultimam diſpoſitionem, ponit & formam ſubſtantialem.

Tertiò tandem. Alteratio proportionatur virtuti, à qua procedit; cùm enim ſit ejus cauſalitas, tantum facit in actu ſecundo, quantum illa poteſt in actu primo: Sed virtus alterans duo habet munera; eſt enim in primis accidens, & præterea eſt virtus inſtrumentaria ſubſtantiæ, ut ſupra oſtendimus 1.
part.

part. quæſt. de cauſa efficiente : Ergo alteratio quoque duo habet munera, in quantum eſt actio accidentis, producit accidens; in quantum verò eſt à virtute inſtrumentaria ſubſtantiæ, pertingit ad formæ ſubſtantialis productionem. Hoc argumento paſſim utitur S. Thomas, ut Quæſt. 3. de Potent. art. 10. ad 13 *Formæ*, inquit, *accidentalis agit in virtute formæ ſubſtantialis, & ideo accidentalis ad formam ſubſtantialem terminatur*.

Obj. 1. Sanctus Thomas 3. contra Gent. cap. 163. dicit formam ſubſtantialem habere actionem ſibi propriam: Atqui alteratio non eſt actio propria formæ ſubſtantialis: Ergo præter eam datur alia ei propria, nempe generatio.

Reſpond. Diſtinguo minòrem: alteratio non eſt actio propria formæ ſubſtantialis, præcisè ut terminatur ad accidens, concedo; ut eſt etiam generativa, & ſe extendit ad formam ſubſtantialem, ut ad ultimatum terminum, nego. Itaque, ut dixi, eadem actio producit diſpoſitionem ultimam, & formam eam conſequentem. Sub primo munere dicitur *alteratio*, & propria eſt accidentis actio. At ſub ſecundo dicitur *generatio*, & ſic propria eſt actio formæ ſubſtantialis. Non enim ſe extendit ad formam ſubſtantialem, niſi in virtute ſubſtantiæ, ut oſtendimus ſupra 1. part. diſp. 2. qu. 4. art. 3.

Obj. 2. Diverſi termini poſtulant diverſas actiones Sed generatio terminatur ad ſubſtantiam, alteratio ad accidens: Ergo ſunt diverſæ actiones.

Reſpond. Diſtinguo majorem: Diverſi termini non ſubordinati & connexi, concedo; ſubordinati & connexi, nego. Porrò ultima diſpoſitio & forma invicem connectuntur, ac ſubordinantur; ſe habent enim ut terminus primarius, & ultimatus. Unde fiunt eâdem actione, quæ primò ponit formam accidentalem diſponentem; at cùm intenſior eſt, & ad ultimam metam perducta, ipſam formam ſubſtantialem efficit.

Inſtabis. Ultimà diſpoſitio prævia non connectitur cum forma ſubſtantiali genita: Ergo non fit eadem actione. Probatur antecedens. Ea non connectuntur, quorum unius productio eſt alterius deſtructio: Sed producta forma ſubſtantiali deſtruuntur omnia acciden-

dentia veteris compoſiti, etiam ipſæ diſpoſitiones prævíæ, ut infra dicemus: Ergo non connectuntur neceſſariò cum forma genita.

Reſpond. nego antecedens. Ad probationem, diſtinguo majorem: ea, quorum unius productio eſt alterius deſtructio, non connectuntur, connexione concomitantiæ, ita ut ſint ſimul, concedo; connexione ſucceſſionis, ita ut poſt unum neceſſariò ſequatur aliud, nego: & conceſsa minore diſtinguo pariter conſequens, Forma genita non connectitur cum diſpoſitionibus præviis, connexione concomitantiæ, concedo; connexione ſucceſſionis, nego. Nam, ut dixi, diſpoſitiones præviæ ſe habent ad formam genitam, ut terminus primarius ad ultimatum, ſeu potiùs, ut via ad terminum: ſunt enim quaſi via ad formam ſubſtantialem. Unde ſicut terminus ita cum via connectitur, ut emenſa via neceſſariò ſuccedat terminus: ſic forma ſubſtantialis connectitur cum diſpoſitionibus præviis connexione ſucceſſionis, quatenus alteratio continuata non ſiſtit in iis, ſed intenſior facta pervenit tandem ad formam ſubſtantialem, ut ad ultimam ſuam metam.

Urgebis. Alteratio non eſt in inſtanti, quo generatur forma ſubſtantialis: Ergo non eſt eadem actio, ac generatio.

Reſpond. Nego conſequentiam. Ut enim forma dicatur producta per alterationem, ſufficit, ut immediatè præceſſerit, eique ſuccedat forma illa tanquam terminus ejus ultimus: ſicut ut locus, in quo quieſco, dicatur acquiſitus per motum, non eſt neceſſe, ut ſimul ſim in loco & in motu; immo id fieri nequit, ſed ſatis eſt, ut motus immediatè præceſſerit, & me duxerit ad locum, ut ad ultimum ſuum terminum.

Reſpond. 2. Diſtinguo antecedens: Alteratio non eſt in inſtanti, quo forma generatur, non eſt formaliter, concedo; terminativè & conſummativè, nego. Nam cum, ut dixi, forma ſubſtantialis ſit ultimus terminus alterationis, alteratio eſt in illa, ut in termino.

Repones. Alteratio & generatio non ſunt in eodem ſubjecto: nam ſubjectum alterationis eſt compoſitum corrumpendum; ſubjectum verò generationis

nis eſt materia prima : Ergo ſunt diſtinctæ actiones.

Reſpond. Diſtinguo antecedens : Non ſunt in eodem ſubjecto totali, concedo; partiali, nego. Nam materia, quæ eſt ſubjectum generationis, eſt ſubjectum ſaltem partiale alterationis. Vel 2. Diſtinguo, generatio non eſt in eodem ſubjecto ac alteratio, generatio conſiderata ut mutatio, concedo; ( ſic enim ſubjectatur in ſola materia ) generatio conſiderata ut actio, nego. Nam cum ſit idem cum alteratione, eſt in eodem ſubjecto, nempe in compoſito corrumpendo, id quod propriè agens agit: non enim poteſt agere in nudam materiam.

Dices tandem, ex noſtro explicandi modo ſequi, formam ſubſtantialem fieri per reſultantiam ; fit enim, quatenus conſequitur diſpoſitiones prævias, quæ ſunt proprius ac primarius alterationis terminus. At dici nequit formam ſubſtantialem fieri per reſultantiam : hic enim fiendi modus eſt imperfectus, & proprius rerum imperfectarum.

Aliqui Thomiſtæ concedunt ſequelam, at minùs rectè. Nam id dici non poteſt reſultare ex alio, cum quo ſimul eſſe nequit : Sed forma ſubſtantialis eſſe nequit cum diſpoſitionibus præviis : Ergo nec ex iis reſultare. Deinde dimanatio propriè eſt productio alicujus minùs principalis ad productionem principalioris : At forma ſubſtantialis eſt principalior terminus ab agente intentus. Demum, ſi forma ſubſtantialis fieret per reſultantiam, omnia, quæ ſunt in novo compoſito, eſſent per reſultantiam; nam proprietates à forma dimanant : Si ergo & ipſa forma fiat per reſultantiam, quid fiet per actionem propriam?

Itaque nego ſequelam. Forma enim ſubſtantialis eſt propriè terminus intentione principalis, licèt executione poſterior, actionis alterativæ. Hæc enim, ut dixi, duobus modis ſpectari poteſt. Primò, ut eſt ab accidente præcisè, & ſic diſpoſitiones præviæ ſunt proprius ejus terminus. Secundò, ut eſt ab accidente, quatenus eſt virtus ſubſtantiæ, & ſic habet pro termino proprio & ultimato formam ſubſtantialem, eamque producit, non ut terminum ſecundarium concomitantem primarium principalem,

( quo-

(quomodo proprietates produci ſolent, quæ ideo propriè *dimanare & reſultare* dicuntur) ſed ut terminum per ſe intentum & ultimatum, qui ſuccedit aliis præparativis, ut ultima meta influxûs agentis. Unde S. Thomas licèt paſſim dicat, formam ſubſtantialem eſſe terminum ultimatum alterationis, nuſquam tamen fieri per reſultantiam.

## ARTICULUS SECUNDUS.

### *De termino Generationis & Corruptionis.*

NOtandum 1. Terminum generationis eſſe duplicem: alius dicitur terminus *qui*, & alius terminus *quo*. Terminus *qui* eſt ille, qui terminat generationem tanquam id, quod exſiſtit, & habet eſſe *ut quod*. Terminus *quo* eſt, qui terminat generationem, non ut propriè genitus, & per ſe exſiſtens, ſed ut ratio, qua genitum conſtituitur

Notandum 2. Per generationem quatuor produci, ſcilicet formam ſubſtantialem; compoſitum ex materia & forma, ſeu naturam totalem; perſonam, ſive ſuppoſitum, quod ſolet vocari *compoſitum metaphyſicum*, quia conſtituitur ex eſſentia, & ſubſiſtentia, & demum proprietas. Hoc poſito,

Dicendum 1. Formam ſubſtantialem eſſe terminum *quo* generationis.

Probatur. Et quidem, quòd forma ſubſtantialis ſit terminus generationis, conſtat ex ipſa definitione, qua generatio dicitur Mutatio ſecundùm formam ſubſtantialem Quod verò ſit terminus *quo*, etiam ſuadetur. Nam *fieri* & *generari* proportionantur ipſi *eſſe*; ut enim ait D. Thomas 1. par. qu. 100. art. 2. *Fieri nihil aliud eſt, quàm via ad eſſe*: Sed forma ſubſtantialis non eſt propriè id, quod eſt; ſed id, quo aliquid eſt, ex eodem Sancto Doctore 1. par. quæſt. 45. artic. 4. Ergo non generatur ut *quod*, ſed ſolùm ut *quo*; ſicque eſt tantùm terminus *quo* generationis.

Dicendum 2. Compoſitum phyſicum, ſeu naturam to-

totalem, eſſe etiam terminum *quo* totalem generationis.

Probatur. Nam natura non eſt propriè id, quod eſt & exſiſtit, ſed ſolùm id, quo aliquid eſt; ut natura humana non eſt homo, ſed id, quo conſtituitur homo: Ergo non generatur ut *quod*, ſed ſolùm ut *quo*.

Dicendum 3. Terminum *qui* generationis eſſe perſonam, ſeu ſuppoſitum.

Suppono, perſonam, ſeu ſuppoſitum, diſtingui à natura; ita ut ſuppoſitum ſit id, quod eſt, quod operatur, quod generatur, &c. natura verò ſolùm id, quo ſuppoſitum eſt, operatur, vel generatur: unde dum homo loquitur, vel moritur, non dicimus, naturam loqui, vel mori; ſed ipſam perſonam hominis. Hoc obiter prænotato, quod magis declarabitur in Metaphyſica.

Probatur ex eodem ſemper principio. Terminus *qui* generationis eſt id, quod generatur: Atqui ſolum ſuppoſitum, ſeu perſona, eſt id, quod generatur: Ergo eſt terminus *qui* generationis. Major patet. Minor verò probatur. Nam *fieri* correſpondet ipſi *eſſe*: Atqui ſolum ſuppoſitum eſt id, quod exſiſtit: Ergo etiam id, quod generatur.

Confirmatur primò. Terminus *qui* generationis debet eſſe quid ultimum completum in linea ſubſtantiæ: Sed ſolum ſuppoſitum eſt ultimum completum in linea ſubſtantiæ. Ergo eſt terminus *qui* generationis. Secundò quodlibet intendit producere ſibi ſimile: Atqui ſuppoſitum agentis eſt id, quod operatur; unde ſolet dici, *actiones eſſe ſuppoſitorum*: Ergo ſuppoſitum patientis eſt id, quod propriè generatur, ac proinde terminus *qui* generationis.

Dicendum 4. Proprietates eſſe terminum ſecundarium generationis.

Probatur. Tum quia proprietates ſecundariò reſultant ex forma ſubſtantiali: Ergo ſecundariò terminant generationem tanquam appendices compoſiti geniti. Tum quia *qui dat eſſe, dat ſecundariò conſequentia ad eſſe*: Sed proprietates conſequuntur ad *eſſe*: Ergo ſecundariò tantùm terminant generationem.

Porrò idem proportionaliter dicendum eſt de corruptione, ſcilicet terminum *quo* ipſius eſſe privationem formæ & naturæ pereuntis; terminum verò *qui* eſſe ſuppoſitum

cor-

corruptum. & demum ruinam proprietatum ſublatâ formâ ſubſtantiali pereuntium eſſe terminum ſecundarium corruptionis.

Concluſio ex eo conſtat, quòd ſic ſe habet proportionaliter corruptio in corrumpendo, ſicut generatio in generando: Ergo ſicut forma, natura, & ſuppoſitum ſunt duo modo termini generationis; ita privatio & deſtructio eorum eſt terminus corruptionis.

Obj. contra primam concluſionem. Forma ſubſtantialis aliquando non producitur per generationem, ut conſtat de anima rationali, quæ fit per creationem: Ergo non eſt terminus generationis.

Reſpond. Nego conſequentiam. Sufficit enim, formam per generationem dari & uniri materiæ, ut ſit terminus *quo* ipſius. Nam forma terminat generationem, in quantum per eam conſtituitur genitum: ut autem genitum per formam conſtituatur, non eſt neceſſe, ut de novo producatur, ſed ſatis eſt, ut materiæ uniatur. Porrò licèt anima rationalis non fiat per actionem generativam, unitur tamen per ipſam materiæ: unde dicitur dependere à generatione, non quantùm ad ſuum *eſſe*, ſed quantùm ad ſuum *ineſſe*, id eſt, dependere non ut ſit, ſed ut materiæ unita ſit.

Obj. contra tertiam concluſionem. Beata Virgo verè genuit Chriſtum: Sed actio Beatæ Virginis non fuit terminata ad ſuppoſitum Chriſti: Ergo ſuppoſitum non eſt terminus generationis. Major certa eſt. Probatur minor. Nam ſuppoſitum Divinum non poteſt attingi à creaturis: Ergo nec terminare actionem Beatæ Virginis.

Reſpond. Nego minorem. Ad probationem, diſtinguo antecedens. Suppoſitum Divinum non poteſt attingi à creatura, ut exſiſtens in natura increata, concedo; ut ſubſiſtens in natura creata, nego. Sicut enim, licèt ſuppoſitum Divinum ut exſiſtit in natura Divina non poſſit humana pati & agere, v. g. naſci, comedere, mori, &c. attamen ut ſubſiſtit in natura humana poteſt hæc omnia præſtare, ideoque dicitur natum, paſſum, & mortuum; ita quoque ut exſiſtit in natura humana poteſt attingi ab actione Beatæ Virginis, ipſamque terminare, in quantum ſcilicet ſubſtituitur loco perſonæ creatæ, ideoque termina-

minate, quod illa terminaret. Unde ſicut ſuppoſitum creatum verè & propriè terminaſſet actionem generativam Beatæ Virginis, ita quoque ſuppoſitum divinum verè & propriè illa terminat. Itaque formaliter & propriè dicitur *Mater Dei*, & *Deum genuiſſe*. Attamen quòd Verbum Divinum fuerit ſubſtitutum loco perſonæ creatæ, non fuit ex vi actionis Beatæ Virginis, ſed ex beneplacito Dei; & ideo non poteſt ullo modo dici cauſatum, & dependens ab actione Beatæ Virginis, etiam ut ſubſiſtit in natura humana.

## ARTICULUS TERTIUS.

### *De Subjecto Generationis & Corruptionis.*

EX dictis conſtat, materiam primam eſſe ſubjectum generationis & corruptionis. Illa enim eſt, quæ tranſit ab uno *eſſe* ſubſtantiali ad aliud, eo quòd ſit pura potentia verſatilis ad omnia *eſſe* ſubſtantialia, ut oſtenſum eſt 1. part. quæſt. 2. Sed duplex graviſſima difficultas diſcutienda ſupereſt. Prima, utrùm materia nuda ab omni forma ſubſtantiali & accidentali ſit ſubjectum generationis & corruptionis; ſeu quod in idem redit, utrùm in corruptione ſubſtantiali detur reſolutio uſque ad materiam primam, itaut nulla forma, nullumque accidens remaneat in compoſito genito ex iis, quæ fuerant in compoſito corrupto. Secunda difficultas eſt, utrùm accidentia, quæ ſecum defert forma genita, diſponant materiam ad hoc, ut ſit aptum ſubjectum ejuſdem formæ. Utrumque duplici Paragrapho explicabimus.

§. I.

## §. I.

***Vtrùm in Corruptione ſubſtantiali detur reſolutio uſque ad materiam nudam omni formâ.***

TRes ſunt ſententiæ. Primam tenet Scotus, dicens, materiam habere quandam formam ſubſtantialem ſibi coævam, quam vocat *formam corporeitatis*, quæ remaneat eadem numero poſt quamlibet corruptionem, ita ut dum moritur homo v.g. recedat quidem anima rationalis, maneat tamen forma corporis eadem numero, quæ fuerat in homine vivo. Secunda ſententia vult, in corruptione perire quidem omnes formas ſubſtantiales, plura tamen accidentia eadem numero, quæ fuerant in compoſito corrupto, remanere in compoſito genito, ut in homine eandem numero figuram, quantitatem, lineamenta vultûs, &c. Tertia verò ſententia tenet, materiam denudari prorsùs omni forma tum ſubſtantiali, tum accidentali; ſicque dari reſolutionem uſque ad materiam primam. Sit itaque

### CONCLUSIO.

IN corruptione ſubſtantiali non ſolùm nulla remanet forma ſubſtantialis veteris compoſiti, ſed nec ullum accidens: ut dum moritur homo, recedente animâ rationali, omnia hominis accidentia ſimul pereunt; & ſi quæ manere videantur, non ſunt eadem numero, ſed ſimilia.

Ita S.Thomas 1. de Gener. lect. 10. *Dicendum*, inquit, *quòd non manet idem numero accidens in genito; ſed, quod priùs erat, corrumpitur per accidens ad corruptionem ſui ſubjecti.* Et ubique ſtatuit, accidentia ita pendere à ſubſtantia, ut eâ deſtructâ deſtrui quoque neceſſe ſit. Idem docet Ariſtoteles, cùm definit Generationem, *Mutationem totius in totum, nullo remanente ſenſibili, ut ſubjecto eodem*, lib.1.de Ortu & Interitu, c.4.

Probatur prima Pars ex principio infra ſtatuendo 4. Part. Quæſt. 1. art. 2. In quovis compoſito eſt una tantùm forma ſubſtantialis: Sed in corruptione illa forma recedit à materia: Ergo nulla remanet. Major loco citato probabitur. Minor verò conſtat ex notione corruptionis.

Probatur ſecunda pars. Pereunte ſubjecto inhæſionis accidentium, neceſſe eſt, ut pereant accidentia: Sed in corruptione ſubſtantiali, v. g. in morte hominis, vel in combuſtione ligni, perit ſubjectum inhæſionis accidentium: Ergo neceſſe eſt, perire omnia accidentia. Major certa eſt. Nam accidens nec poteſt naturaliter conſervari ſine ſubjecto, nec tranſire de ſubjecto in ſubjectum. Minor probatur. Subjectum inhæſionis accidentium non eſt materia ſola, ſed compoſitum ſubſtantiale: Sed in corruptione ſubſtantiali perit compoſitum ſubſtantiale: Ergo perit ſubjectum accidentium. Minor conſtat. Probatur major tripliciter. Primò, Subjectum inhæſionis accidentium debet eſſe ens actu exſiſtens; cùm enim, ut arguit S. Thomas 1. p. quæſt. 77. art. 9. forma accidentalis non det *eſſe* ſimpliciter, debet ſupponere ſuum ſubjectum actu ſimpliciter exſiſtens: Sed materia ſola non eſt ens actu exſiſtens, ut ſupra probatum eſt: Ergo non eſt ſubjectum accidentium. Secundò, Subjectum accidentium debet per ſe ſubſiſtere; priùs enim eſt ſubſiſtere per ſe, quàm ſubſtare accidentibus: Sed materia prima non ſubſiſtit per ſe; hoc enim habet à forma, ut ſupra oſtenſum eſt: Ergo non poteſt ſubſtare accidentibus. Tertiò demum, Materia ſola non eſt ſubjectum quantitatis: Ergo nec aliorum accidentium. Conſequentia patet. Quantitas enim eſt magis affinis materiæ, & primum accidens corporeum, quo mediante cætera recipiuntur: unde ſi materia non eſt ejus ſubjectum, ſed totum compoſitum, idem à fortiori dicendum erit de aliis accidentibus. Antecedens verò probatur. Quantitas eſt proprietas totius compoſiti corporei conſequens formam corpoream: Ergo non eſt in ſola materia, ſed in compoſito ex materia & formâ corporea. Unde Scotus, ut ſalvaret, quantitatem eandem remanere poſt corruptionem, poſuit formam ſubſtantialem corporeitatis, quæ illam ſubſtentaret.

Dices. Plura accidentia inhærent ſoli formæ, ut intellectus & voluntas, gratia & habitus ſpirituales ſoli

ani-

animæ inhærent, quamvis ratione animæ denominent totum hominem: unde homo dicitur quidem reſpectu talium accidentium *ſubjectum denominationis*, anima tamen ſola *ſubjectum inhæſionis*. Cur itaque materia quoque non poterit habere ſua accidentia, præcipuè quantitatem; ita ut, licèt denominent totum compoſitum, ſoli tamen materiæ inhæreant.

Reſp. Nego paritatem. Nam anima rationalis id habet ſpeciale, ut ſit per ſe ſubſiſtens, & poſſit exſiſtere etiam ſine materia: unde mirum non eſt, ſi ipſa ſola poſſit eſſe ſubjectum inhæſionis quorundam accidentium. At verò materia ſine forma non eſt actu exſiſtens, ſed ſolùm exſiſtit in toto compoſito: unde non poteſt ſubſtare accidentibus, niſi ratione compoſiti.

Confirmatur concluſio alio principio Divi Thomæ. Remoto priori, neceſſe eſt, removeri poſterius in illo fundatum: ut motu cordis remoto, neceſſe eſt, removeri omnes motus vitales in illo fundatos; remoto fundamento ruit tota domus illi incumbens: Sed forma ſubſtantialis eſt priùs in materia, quàm formæ accidentales, & eſt earum omnium fundamentum: Ergo remotâ formâ ſubſtantiali per corruptionem, neceſſe eſt, ut pereant omnia accidentia. Major eſt ferè nota ex terminis. Minor verò eſt ipſa germana notio formæ ſubſtantialis, quam latè & ſolidè ſtabilivimus agendo de Principiis rerum naturalium: unde definitur, Actus primus materiæ, diciturque à Divo Thoma quæſtione de Spirit. Creaturis artic. 3. *fundamentum omnium accidentium*.

Reſpondent Adverſarii, formam ſubſtantialem eſſe ſolùm priorem prioritate nobilitatis & intentionis, in quantum eſt præcipua formarum, & quam natura principaliùs intendit; non verò prioritate temporis.

Sed contra. Forma ſubſtantialis eſt prior etiam prioritate exſecutionis & dependentiæ: Ergo nulla reſponſio. Probatur antecedens. Nam, ut arguit Divus Thomas 1. part. quæſt. 77. art. 6. *eſſe* ſimpliciter, etiam in exſecutione, eſt prius, quàm *eſſe* ſecundùm quid; ut prius eſt, etiam in exſecutione, eſſe hominem, quàm eſſe doctum: Sed forma ſubſtantialis dat *eſſe* ſimpliciter, formæ verò accidentales dant ſolùm *eſſe* ſecundum quid: Ergo forma ſubſtantialis, etiam in exſecutione,

eſt prior quàm formæ accidentales.

Objic. 1. Divus Thomas & Ariſtoteles dicunt, in generatione elementi ſymboli ex alio ſymbolo, ut aeris ex aqua, remanere aliquod ex accidentibus; ut cum ex aqua fit aer, deſtrui tantùm frigiditatem & gravitatem, remanere verò humiditatem: Ergo non pereunt omnia accidentia.

Reſpond. D. Thomam & Ariſtotelem ſolùm velle in præfato caſu remanere hæc accidentia eadem ſpecie, non numero, ut expreſsè dicit D. Thomas lib. 1. de Gener. lect. 10.

Inſtabis. D. Thomas 4. contra Gent. cap. 81. expreſsè dicit, in cadavere humano remanere eaſdem numero dimenſiones; ex quo concludit, poſſe idem numero corpus reſurgere: Ergo non datur reſolutio uſque ad materiam primam, ſed remanet ſaltem eadem quantitas.

Reſpond. Divum Thomam ibi diſputare contra Averroem, & alios Infideles, qui admittebant eaſdem numero dimenſiones remanere poſt mortem hominis in ejus cadavere, & tamen negabant poſſibilitatem reſurrectionis: unde contra illos ſic arguit D. Thomas, non ex propriis, ſed ex eorum principiis: Vos admittitis, remanere materiam hominis defuncti, remanere itidem animam, remanere eaſdem numero dimenſiones: Ergo nihil impedit, quominus poſſit idem numero homo divinitùs ſuſcitari. Neque verò minùs propterea eſt efficax argumentum, ſicut nec minùs efficax eſſet iſtud contra Stoicos à Peripatetico factum: Sapiens ex vobis debet eſſe impaſſibilis: Sed nemo veſtrûm eſt impaſſibilis: Ergo nemo veſtrûm eſt ſapiens: optimè enim illos argueret, quamvis non ex propria ſententia.

Obj. 2. Videntur in homine mortuo eædem cicatrices, lineamenta, quantitas, color, &c. Ergo falſum eſt, perire omnia accidentia.

Reſpond. Ejuſmodi accidentia in homine mortuo & vivo non eſſe eadem numero, ſed ſimilia ſpecie. Nec mirum, ſi ſenſus non advertant hanc individualem mutationem; falluntur enim in diſcernendis rebus perfectè ſimilibus: unde homines ſimillimos pro uno & eodem ſumunt ſenſus noſtri; & ſi quis ex duobus ovis perfectè ſimilibus, uno ablato, aliud ſubſtituat, etiam oculatiſſimi hanc mutationem deprehendere non poſſunt.

In-

Inſtabis. Nulla eſt cauſa deſtruens vetera accidentia: Ergo remanent. Probatur antecedens. Contrarium deſtruitur ſolùm à ſuo contrario: Sed non apparet, à quo contrario deſtrui poſſint vetera accidentia, v. g. cicatrices, figura oculorum, fluiditas ſanguinis in homine mortuo: Ergo, &c.

Reſpond. Ejuſmodi accidentia deſtrui per accidens ad ruinam ſubjecti. Nam ſicut vetus ſubjectum deſtruitur, & novum ſubrogatur; ita quoque vetera pereunt accidentia, & nova ſubrogantur, partim ſimilia, partim diſſimilia præcedentibus. Unde in forma, nego antecedens. Ad probationem, diſtinguo majorem: Contrarium ſolùm deſtruitur à ſuo contrario, quando deſtruitur per ſe & directè, concedo; quando deſtruitur per accidens, ad ruinam ſcilicet ſubjecti, nego. Tunc enim id, quod deſtruit ſubjectum, deſtruit quoque omnia, quæ erant in ſubjecto, ſive ſint ſibi contraria, ſive ſint ſimilia & amica.

Urgebis. Nova accidentia, ut in cadavere novæ cicatrices, nova durities oſſium, & mollities carnis, non producuntur: Ergo vetera remanent. Probatur antecedens. Nullum accidens producitur ſine cauſa: Sed aſſignari nequit cauſa efficiens novorum iſtorum accidentium: Ergò non producuntur de novo.

Reſp. Nego antecedens. Ad probationem dico, cauſam, quæ producit formam cadavericam, ſimul producere accidentia, quæ viſuntur in cadavere.

Dices. Cauſa producens cadaver eſt aliquando gladius, funis, aqua, ignis, &c. Sed iſtæ cauſæ non poſſunt producere accidentia illa cadaverica; quomodo enim enſis v. g. poteſt producere fluiditatem in ſanguine, calorem in viſceribus, pallorem in vultu, &c. Ergo cauſa producens formam cadavericam non producit hæc accidentia.

Reſpondeo, Cauſam principalem efficientem formæ cadaveris non eſſe gladium, vel funem, quo perimitur homo, ſed agentia univerſalia, quæ quandiu poſſunt, conſervant formam viventis; cùm verò ampliùs conſervari nequeunt, eo quòd deſtructæ ſint ejus diſpoſitiones per vulnera, aut morbos, tunc producunt formam aliam, atque accidentia materiæ diſpoſitioni conformia.

Repones. Omne agens agit ſibi ſimile: Sed agentia,

debent remanere, *formaliter*, nego; *virtualiter*, concedo. Explicatur. In momento, quo lignum, v.g. convertitur in ignem, pereunt quidem omnia accidentia ligni, etiam ille calor, qui diſponebat materiam ligni ad formam ignis; attamen dicitur ille calor remanere virtualiter, tum quia relinquit materiam determinatam ad formam ignis: tum quia in momento, quo calor ille prævius perit, alius ſimilis illi cum forma ignis ſuccedit, in quo præcedens cenſetur remanere tanquam in ſuo, ut ita dicam, vicario.

Inſtabis. Determinatio illa, quam relinquunt diſpoſitiones in materia, eſt accidens: Ergo remanet aliquod accidens. Probatur antecedens. Quid enim aliud eſſet?

Reſpond. Ejuſmodi determinationem nihil aliud eſſe, quàm entitatem materiæ, ut connotantem diſpoſitiones immediatè habitas. Hoc enim ipſo, quòd materia ligni v.g. toto tempore præcedenti fuerit ſub calefactione, exigit in fine calefactionis habere formam ignis, ad quam ducit calefactio, ut ad ſuum ultimatum terminum. Id totum illuſtrari poteſt aptiſſimo exemplo petito ex motu locali. Nam ſicut eo ipſo, quòd aliquid fuerit toto tempore præcedenti ſub via, quæ ducit Pariſios, neceſſe eſt, ut in fine viæ ſit Pariſiis, remanetque determinatus ex motu præcedenti, ut ſit in tali loco potiùs, quàm in alio, quamvis in inſtanti, quo eſt Pariſiis, non ſit ampliùs in via, ceſſaveritque præcedens motus: ita pariter hoc ipſo, quòd toto tempore præcedenti materia fuerit ſub præviis diſpoſitionibus, determinatur ad eſſendum ſub forma, ad quam ducunt tales diſpoſitiones tanquam via ad ſuum terminum, quamvis in inſtanti, quo recipit talem formam, ceſſent ejuſmodi præviæ diſpoſitiones. Exemplum omnino rem manifeſtam efficit.

Urgebis. Materia non poteſt eſſe formaliter diſpoſita, niſi actu in inſtanti generationis adſint in ea diſpoſitiones: Ergo remanent diſpoſitiones etiam in ſe ipſis. Probatur antecedens. Effectus formalis non poteſt haberi, niſi actu formaliter habeatur forma ipſa: Sed materiam diſponi eſt effectus formalis diſpoſitionum: Ergo, ut materia ſit diſpoſita, debet habere actu diſpoſitiones.

Reſpond. Nego antecedens. Ad probationem, diſtinguo minorem: materiam diſponi eſt effectus formalis diſpoſitionum, in recto ſumptarum, nego; connotatarum, con-

cedo; id eſt, diſponi cauſatur quidem formaliter in materia ab ipſis diſpoſitionibus, non tamen ex eo, quòd ſint in illa, ſed quòd connotentur ab illa tanquam immediatè præcedentes. Ut enim in inſtanti generationis materia cenſeatur formaliter diſpoſita, ſufficit in ea præceſſiſſe diſpoſitiones.

Adde, quòd cùm in inſtanti generationis pereunt diſpoſitiones præviæ ad ruinam veteris compoſiti, in quo ſubjectabantur, ſtatim illis ſuccedunt diſpoſitiones concomitantes ſimul cum forma genita, ad quam etiam materiam diſponunt, ut explicabitur § ſequenti: unde in toto progreſſu generationis materia poteſt dici diſpoſita formaliter etiam ex diſpoſitionibus, quas actu habet; ideoque in forma diſtingui poſſet antecedens: Materia non poteſt eſſe diſpoſita in inſtanti generationis, niſi adſint in ea diſpoſitiones, præviæ, nego; illæ enim pereunt ad ruinam veteris compoſiti: concomitantes, concedo; iſtæ enim illis immediatè ſuccedunt, & ſunt in materia in inſtanti generationis.

Dices. Saltem quantitas in homine ſubjectatur in materia ſola: Ergo remanet eadem numero. Probatur antecedens. Anima rationalis non poteſt eſſe ſubjectum quantitatis: Ergo ſola materia eſt ejus ſubjectum. Probatur antecedens. Res ſpiritualis non poteſt eſſe ſubjectum accidentis corporei, cujuſmodi eſt quantitas: Sed anima hominis eſt ſpiritualis: Ergo nequit eſſe ſubjectum quantitatis.

Reſp. Nego utrumque antecedens. Ad probationem, diſtinguo majorem: Res ſpiritualis non poteſt eſſe ſubjectum accidentis corporei, ſolitariè ſumpta, concedo; ut informans materiam, nego. Hoc enim ipſo quòd forma, quantumvis ſpiritualis, informat materiam, conſtituit cum illa unum compoſitum corporeum, ſicque poteſt eſſe, ſaltem *ut quo*, ſubjectum accidentium corporeorum, non ſecus ac cæteræ formæ corporeæ.

Repones. Accidens corporeum exigit ſubjectum corporeum: Sed res ſpiritualis, qualis eſt anima, non eſt corporea: Ergo nequit eſſe ſubjectum accidentis corporei.

Reſpond. Diſtinguo majorem: Res ſpiritualis non poteſt eſſe corporea res, quæ eſt purè ac perfectè ſpiritualis, concedo; res, quæ eſt ſpiritualis quidem, ſed tamen deſtinata ad corpus informandum, nego. Porrò anima ra-

tio-

tionalis ita eſt ſpiritualis, quatenus poteſt exſiſtere ſine corpore, ut tamen deſtinetur ad informandum corpus, proindeque ad ſubeunda munia formarum corporearum.

## §. II.

*Utrùm accidentia, quæ ſecum defert forma genita, diſponant materiam ad ejus receptionem.*

CONſtat igitur ex dictis, materiam in inſtanti generationis ſpoliari omnibus accidentibus, etiam præviis diſpoſitionibus. Sicut tamen in momento, quo perit vetus compoſitum, & recedit forma ſubſtantialis præcedens, nova ſtatim ſubrogatur; ita in eodem inſtanti, quo pereunt vetera accidentia, ſuccedunt nova, quæ novam illam formam ſubſtantialem comitantur: ſi enim quædam accidentia inſeparabiliter conjuncta formis ſubſtantialibus, ut pulſus cordis animæ, calor formæ ignis, humiditas formæ aquæ, ideoque formas ejuſmodi comitantur inſeparabiliter. De illis accidentibus quærimus, utrùm verè diſponant materiam ad receptionem formæ, quam comitantur.

Negant plures extranei; affirmant verò Thomiſtæ omnes, quamvis diſſidium fortè ſit ſolùm in modo loquendi.

## CONCLUSIO.

ACcidentia, quæ ſecum defert forma genita, verè diſponunt materiam ad ejus receptionem; ſicut ſupellex & ornamenta, quæ Rex ſecum defert, diſponunt domum ad debitam ejus receptionem.

Probatur. Id, quod reddit materiam aptum ſubjectum formæ, diſponit ad ejus receptionem: Sed accidentia concomitantia formæ reddunt materiam aptum ſubjectum formæ: Ergo diſponunt ad ejus receptionem. Major nota

 eſt

eſt ex terminis. Diſponere enim eſt aptare materiam, ut ſit ſubjectum congruum formæ. Minor declaratur. Nam impoſſibile eſt, formam recipi in materia, ſaltem naturaliter, niſi afficiatur ejuſmodi accidentibus; ut enim dicit D. Thomas in 3. diſtinct. 13. q. 3. art. 1. *Materia forma appropriatur per adventum ejuſmodi accidentium, ut ad formam ignis per adventum caloris*: Ergo, &c.

Confirmatur. Eo modo loquendum eſt proportionaliter de receptione, ac de conſervatione formæ: Sed conſervatio accidentium concomitantium diſponit materiam, ut in ea conſervetur forma: Ergo receptio ejuſmodi accidentium diſponit materiam ad receptionem formæ. Declaratur minor. Ut primum enim corrumpuntur accidentia illa, v.g. pulſus cordis in anima, ſummus calor in igne, humiditas in aqua, deſtruitur forma, quam concomitantur: Ergo conſervatio eorum diſponit materiam ad conſervationem formæ.

Ex his colliges, duplex eſſe genus diſpoſitionum. Aliæ ſunt præviæ, quæ ſcilicet antecedunt formam; aliæ ſunt concomitantes, quas ſcilicet forma ſecum defert. Sic calefactio ligni, & ille calor, ad quem pertingit, antequam igneſcat, eſt diſpoſitio prævia ad formam ignis; ſed ſummus ille calor, quem ſecum defert forma ignis, eſt diſpoſitio concomitans. Diſpoſitiones præviæ pereunt in inſtanti generationis: & concomitantes adveniunt, tanquam præviarum vicariæ, aut potiùs conſummationes: unde ſicut præviæ diſponebant ad *fieri* formæ, ita quoque concomitantes diſponunt ad *eſſe* & *conſervari* formæ in materia.

Hinc ſequitur, diſpoſitiones concomitantes eſſe priores formâ prioritate naturæ in genere cauſæ diſpoſitivæ & materialis; formam verò eſſe priorem illis in genere cauſæ efficientis & formalis. Ita D. Thomas cum in aliis locis, tum in 4. diſt. 17. q 1. a. 5. quæſtiunc. 3. ubi expreſsè dicit, *diſpoſitionem ultimam eſſe effectum formæ in genere cauſæ formalis, & tamen præcedere ipſam in genere cauſæ materialis*.

Declaratur illatio, quæ quibuſdam ſatis intricata videtur. Prioritas naturæ nihil aliud eſt, quàm dependentia unius ab alio, ut explicuimus in Poſtprædicamentis: Sed forma ſubſtantialis dependet ab accidentibus concomitantibus tanquam à diſpoſitionibus; appropriant enim ipſi materiam, ut jam diximus: illa verò accidentia viciſ-

ſim dependent à forma tanquam à radice, à qua oriuntur; ſunt enim proprietates dimanantes à forma: Ergo in genere cauſæ diſpoſitivæ accidentia illa ſunt priora formâ, in genere verò cauſæ formalis & efficientis forma eſt prior illis.

Objicies. Quod non eſt, non poteſt diſponere: Sed accidentia, quæ ſecum defert forma, non ſunt, dum recipitur in materia: Ergo non diſponunt ad ejus receptionem. Probatur minor. Priùs enim eſt, formam eſſe in materia, quàm ab ea dimanare ejuſmodi accidentia: primum enim munus formæ eſt actuare materiam; ſecundarium verò eſſe originem accidentium.

Reſp. Nego minorem: in eodem enim inſtanti reali accidentia & forma ſubſtantialis ſunt in materia; ut ſummus calor & forma ignis ſimul ſimultate reali ponuntur in materia ligni. Ad probationem diſtinguo: Priùs eſt, formam eſſe in materia, quàm ab ea dimanare accidentia, priùs prioritate temporis, nego; prioritate naturæ, ſubdiſtinguo: in genere cauſæ efficientis, concedo; in genere cauſæ diſpoſitivæ, nego. Quamvis enim utrumque ſimul fiat, unum tamen dependet ab alio in diverſo genere cauſæ; nam forma dependet à ſuis accidentibus tanquam à diſpoſitionibus, accidentia verò viciſſim à forma tanquam à ſua radice: unde quia prioritas naturæ nihil aliud eſt, quàm dependentia, ideo in diverſo genere cauſæ forma & accidentia ſe præcedunt.

Rem explicat D. Thomas aptiſſimo exemplo venti flantis in aulam per feneſtram, quam ipſemet flando aperit. Tunc enim licèt ſimul ventus flet in aulam, & flando feneſtram aperiat, ideoque ingreſſus venti in aulam, & apertio feneſtræ ſint ſimul; attamen in genere cauſæ efficientis venti flatus & ingreſſus prior eſt, quàm apertio feneſtræ; feneſtra enim aperitur à vento flante & ingrediente. Apertio tamen feneſtræ in genere cauſæ diſpoſitivæ prior eſt, quàm flatus & ingreſſus venti in aulam; non enim ventus flaret & ingrederetur aulam, niſi feneſtra pateſcendo illum intrò admitteret; nec iterum feneſtra aperiretur, niſi flante & ingrediente vento pelleretur.

# QUÆSTIO SECUNDA.

## *De Motibus deſervientibus Generationi, ac Corruptioni.*

NAturæ ingenium eſt à minoribus mutationibus viam ſibi parare ad majores. Unde cum generatio & corruptio ſint maximæ mutationes, præcedunt quidam motus minores materiam præparantes: ſic mortem hominis præcurrunt morbi, mutuus humorum conflictus, &c. Hi autem minores motus præcipuè ſunt quinque, ſcilicet Alteratio, Mixtio, Condenſatio, Rarefactio, & demum mutuus agentis cum paſſo conflictus, ſeu Reatio & Repaſſio. De illis agemus in hac quæſtione ſingulis articulis; tum verò etiam de Fermentatione, quæ hos ferè omnes motus complexa, non mediocriter & ipſa confert ad generationem.

### ARTICULUS PRIMUS.

#### *De Alteratione.*

CIrca Alterationem dicendum primò in genere, Quid ſit, Quis ejus terminus, Quæ ſpecies. Deinde, Quomodo fiat. Demum ſpecialiter de Alteratione intenſiva, ſeu de intenſione qualitatum.

§. I.

## §. I.

### *Quid ſit Alteratio, Quis ejus terminus, Quæ ſpecies.*

ALteratio quatuor modis ſumi poteſt. 1. Latiſſimè pro quavis mutatione accidentali: ſic opponi ſolet Generationi, quæ eſt mutatio ſubſtantialis. 2. Sumitur ſpecialiùs pro quavis mutatione ad qualitatem. 3. Magis propriè pro mutatione ad qualitates ſenſibiles; nam iis variatis res apparet altera ſenſibus. 4. Propriiſſimè pro mutatione ad qualitates naturæ rei contrarias, & ad corruptionem diſponentes: nam propriè ac phyſicè *alterari* dicitur, quod à naturali ſtatu dejicitur, & vergit ad corruptionem: ſic aqua dum caleſcit, alterari propriè dicitur, at non item cum abjecto calore ad nativum frigus redit.

Hinc Alteratio primo modo definitur, Mutatio ſecundùm accidens. Secundo modo, Mutatio ad qualitatem. Tertio modo, Mutatio ad qualitatem ſenſibilem. Quarto modo, Mutatio ad qualitatem diſponentem ad corruptionem & generationem.

Inde habetur, quis ſit terminus Alterationis. Nam ſumpta primo modo terminatur ad quodvis accidens. Secundo modo ad ſolas qualitates. Tertio modo ad ſolas qualitates ſenſibiles. Quarto modo ad eas ſolas, quæ diſponunt ſubjectum ad corruptionem & generationem. Porrò eæ ſunt maximè inter ſenſibiles, quæ ad tactum pertinent, calor, frigus, humiditas, ſiccitas; quæ ideo dicuntur *primæ*, quòd ex iis aliæ ob id *ſecundariæ* dictæ oriantur, ac præcipua ſint naturæ organa ad rerum generationem. Secundum locum obtinent, quæ ad guſtatum & olfactum pertinent, nempe ſapores & odores. His enim tribus ſenſibus res alterata maximè judicatur. Nam guſtatus & odoratus, cùm ciborum criterio deſtinentur, eorum alterationem percipere debent. Tactus verò, cùm invigilet adversùs ea, quibus animalis ſtatus & complexio corrumpi poteſt, exquiſitiùs percipere debuit qualitates, quibus ejus corruptio, aut conſervatio promoveri poteſt. At qualitates ad auditum & viſum ſpectantes, ut ſoni, lux, co-

lor, rem alteratam potiùs indicant, quàm conſtituunt; ut pallor, raucedo, ægrum oſtendunt, non conſtituunt. Nec enim activæ ſunt, ſaltem actione ad corruptionem phyſicam tendente.

Quæres, an propriè dicta Alteratio intra ſolas ſenſibiles qualitates contineatur.

Reſp. Videri alias eſſe, quæ ſenſu non percipiuntur, ſaltem in ſe, ſed ſolùm in ſuo effectu, & tamen alterationem propriè dictam inducunt. Nam actio & paſſio, quibus venena nocent, alexiteria juvant; aquæ ſtygiæ, vulgò *les eaux fortes*, metalla & alia diſſolvunt, corruptionem & generationem promovent, ſicque alterationem inducunt, nec tamen qualitas, qua id fit, ſenſu percipi poteſt. Quamquam enim in his alterationibus ſemper intercedat aliqua mutatio ſecundùm frigus & calorem, humiditatem & ſiccitatem, attamen nec ſolâ vi harum qualitatum fiunt, nec ad eas ſolas terminari videntur, ſed ex occultiori aliquâ vi emergere. At de his fortè alibi.

Species Alterationis in genere tres diſtingui ſolent, Alteratio ſpecialiter dicta, Intenſio, & Remiſſio. Cùm enim Alteratio ſit motus ad qualitatem, tribus modis fieri poteſt. Primò, ita ut ſubjectum à contraria ad contrariam qualitatem mutetur, ut cùm ex frigido fit calidum; hæc dicitur ſpecialiter *Alteratio*. Secundò, ita ut ab ejuſdem qualitatis ſtatu minùs perfecto ad perfectiorem promoveatur, ut cùm fit è minùs calido magis calidum; hæc dicitur *Intenſio*. Tertiò è contra, ita ut à ſtatu perfectiori ad imperfectiorem decidat, ut cùm fit è calidiori minùs calidum; hæc *Remiſſio* dicitur.

Quæres 1. An omnis alteratio ſit motus ſucceſſivus.

Reſpond. Minùs propriè dictas alterationes plerumque fieri in inſtanti abſque ſucceſſione: ut orto Sole, vel amoto corpore opaco, aer ſubitò illuminatur. At propriè dicta Alteratio fit ſucceſſivè, ut experimur in calefactione, frigefactione, &c. Quippe ſubjectum in his, quæ ad ſui deſtructionem diſponunt, agenti reſiſtit, & plerumque afficitur contrariâ qualitate renitente. Cùm itaque minor v. g. calor faciliùs inducatur, quàm major; & egregium frigus minuatur faciliùs, quàm ſubitò expellatur, hæ mutationes ſubitò non fiunt, ſed ſucceſſivo quodam progreſſu à faciliori ad difficilius.

Quæres 2. An alteratio ſucceſſiva ſit modus continuus.

Quidam negant. Cenſent enim, quod alteratur, primò

unum

unum gradum ſubitò acquirere, poſtea tantiſper quieſcere, deinde alium acquirere, motu ſcilicet diſcreto. At id gratis aſſeritur.

Itaque dicendum, Alterationem eſſe motum continuum, nec interrumpi, quandiu agens paſſo applicatur, donec ſummam, quam poteſt qualitatem induxerit. Probatur. Lignum v.g. tandiu calefit, quandiu ignis in illud agit: Sed ignis continuò in lignum agit: Ergo lignum continuò calefit. Major conſtat. Probatur minor. Ignis, cùm ſit agens neceſſarium, tandiu agit, quandiu eſt applicatus ſubjecto, in quod agere poteſt, quid enim impediret, ne ageret? Sed toto tempore calefactionis, ut ſuppono, applicatur ligno, in quod agere poteſt: Ergo continuo agit, ſicque lignum continuò alterat.

Dices. Ariſtoteles 8. Phyſ. cap. 1. ait, *Dicere, alterationem continuò fieri, eſt adverſari manifeſtis experimentis.*

Reſp. Solùm velle omnia corpora non alterari perpetuò, ut quidam Veteres docebant; at non negat, dum alterantur, continuò alterari.

Inſtabis. Cùm in hora ſint infinitæ partes, ſi continuò novi gradus caloris v.g. inducerentur in ligno, in fine horæ calor evaderet infinitè intenſus.

Reſp. Ut partes illæ horæ non efficiunt durationem infinitam, ſed actu finitam, & diviſibilem in partes ſolùm categorematicè infinitas; ita gradus caloris acquiſiti non illum conſtituunt actu infinitè intenſum, ſed ſolùm diviſibilem in gradus minores & minores in infinitum ſyncategorematicè.

## §. II.

### *Quomodo fiat Alteratio.*

TRes ſunt ſententiæ. Prima eſt, Alterationem fieri effluxu quodam ſubſtantiali agentis in paſſum: ut aquam calefieri, quòd calida ignis corpuſcula ei ſe inſerant. Sic viſum Epicureis. Secunda, fieri ſolâ partium ſubjecti variâ diſpoſitione: ut aquam calefieri, quòd ejus particulæ ab emotis ignis particulis ſimili motu agitentur. Ita Carteſiani. Pro tertiæ explicatione ſit

CON-

## CONCLUSIO.

Alteratio, ſaltem propriè ac verè talis, fit propagatione, ſeu productione ſimilis qualitatis alterativæ ab agente in paſſo. Ita Peripatetici.

Probatur. Agens in paſſo poteſt ſimilem entitatem qualitatis producere: Ergo illud eâ ratione alterat. Conſequentia ex eo conſtat, quòd Adverſarii ſolùm recurrant ad alios modos, & noſtrum negent, quòd capere nequeant, nudam qualitatem ab agente in paſſo poſſe produci. Antecedens probatur. Primò ex iis, quibus probavimus, corporeas ſubſtantias eſſe verè activas, & ſimile à ſimili produci; ac quod eſt in actu ad eum reducere id quod eſt in potentia, innatâ fœcunditate & à Deo rebus inditâ. Vide ſupra 1. p. Diſput. 2. q. 4. art. 2. §. 1. Secundò peremptoriâ experientiâ. Nam videmus, impetum eo modo produci. Cùm enim corpus motum in aliud impingit, impetum ei imprimit; non quòd aliquid ſuæ ſubſtantiæ ei inſinuet, aut quòd aliud particularum ejus diſpoſitionem inducat, ut vel ipſo ſenſu conſtat, aut quòd idem numero impetus ab uno in aliud migret; id enim repugnat (ſed quòd eam entitatem quæcumque ſit, quam *impetum* vocamus, in eo producat. Itaque ſi impetus impetum producit, quidni calor calorem?

Confirmatur. Dum aſtra hæc ſublunaria alterant, non videtur, quid ſubſtantiæ ſuæ in ea derivent, aut qua ratione motus localis particularum ab illis ad iſta propagetur. Cùm lux ad Solis præſentiam apud nos excitatur, id ſanè non fit effluvio ſubſtantiæ lucidæ Solis in hæc inferiora; nam ſubducto, aut opacato Sole hæc lucida ſubſtantia ſaltem aliquandiu permanens luceret adhuc. Nec variâ partium corporis illuminati diſpoſitione, nam adamantis, cryſtalli, auri, &c. fixiores ſunt partes, quàm ut ita facilè ſitum mutare poſſint. Itaque lux ipſa à Sole producitur, à quo jugiter conſervari exigit: unde eo ſubducto perit. Demum, cùm modica ſcintilla ingentem Sylvam alterat & comburit, quis capiat, ab ea tantum ſubſtantiæ effluere, quantum oporteret ad calorem & incendium adeo immaniter propagandum, aut emotas ejus particulas totius ſylvæ partes aliter diſponere poſſe motu locali: at

facilè

facilè concipimus, calore ſuo ſimilem in contigua materia poſſe producere, eamque tandem accenſam poſſe ſuccedentem pati ratione alterare, & accendere, ſicque continuâ productione calorem & ignem propogari.

Obj. pro prima ſententia. Alteratio facilè per effluxum ſubſtantiæ agentis ad paſſum explicari poteſt, ac eâ ratione fieri docet experientia. Nam conſtat, ex omnibus penè corporibus, ſeu liquidis, ſeu duris continuò halitus emitti, atque iis ineſſe vim maximam, qui proinde aliis corporibus inſinuati & hærentes ea citra novæ entitatis productionem ſimili qualitate imbuunt. Sic odorifera quæque vicina corpora ſuo odore inficiunt. Sic herbæ Napelli halitus vento delatus hominem perimit. Sic vapore ſolo pleraque pharmaca purgant, pleraque venena occidunt. Sic fracidus halitus paludum, cadaverum inſepultorum, antrorum diu occluſorum, fodinarum venenati mineralis, &c. aerem inficiunt, & peſtilentes morbos creant. Sic hydrargyri vapor auro ſe inſinuans illud dealbat. Sic granulum pigmenti aquâ exſolutum, ac in ea ſubſtantialiter diffuſum, eam ſuo colore tingit, &c.

Reſpend. Fateor, hæc effluvia è corporibus emitti, illis promoveri alterationem, quatenus inſinuata aliis corporibus ea immutant; immo ſæpe citra veram alterationem corpora immutata videri ſolâ eorum halituum admixtione & adhæſione, ut conſtat de auro hydrargyri halitu albeſcente. At veram alterationem in ea ſola inſinuatione ſitam eſſe non probant allata experimenta: tunc enim verè alteratur corpus, cùm vis, quæ his halitibus ineſt maxima, ipſam ejus immutat ſubſtantiam. At ſi ei ſolùm adhæreat, non vera, ſed apparens erit alteratio. Porrò, quòd ipſa ſubſtantia rei ſæpe immutetur, ex eo conſtat, quòd aliter concipi non poſſit, ſylvam à ſcintilla incendi, ac pleraque agentia ſibi paſſa aſſimilare citra propriæ ſubſtantiæ imminutionem. Notum eſt, vitrum Antimonii & Crocum metallorum multam vini copiam, idque repetitis ad nauſeam vicibus, emeticâ ſuâ vi imbuere, nec tamen pondere minui Hydrargyrus aquæ incoctus nullâ ſui imminutione ſic eam mutat, ut pota vermes enecet. Magnes ferro vim ſuam inſerit, nec pondere minuitur. Iaſpis viridis ſanguinem ſiſtit. Lapis nephriticus tormina ſedat. Aetites parturientes juvat ſolo contactu, nec videtur quid ſubſtantiæ hi & alii lapides influant. Refert Boylæus Chirothecas odoratas per triginta annos

à ſe

à ſe ſervatas odorem vegetum retinuiſſe. Et quæſo, ſi vicinum aerem non aliâ ratione, quàm effuſa à ſe ſubſtantia ſuo odore per tot annos imbuiſſent, an non citiùs diſſipata foret ea ſubſtantia? Dicunt, reparari halitus, dum erumpentibus aliis alii ſubeuntes ſuccedunt perenni circuitu. Eſto: At qui ſuccedunt, an poſſent ſimili qualitate imbui, niſi foret intus aliqua vis eos immutans, & ſimili qualitate imbuens? nempe ut Aceti dolium diu durat, cùm eâ proportione, qua hauritur, vinum infunditur, quòd fæcibus inſit vis alterandi vini infuſi.

Obj. Pro ſecunda ſententia. Pleraſque alterationes ſolâ variâ partium diſpoſitione fieri conſtat. Sic corpus ex aſpero læve, ex lævi aſperum fit, ſolo ſitu partium nunc prominentium, nunc æqualiter jacentium variato. Vitrum detritum ex diaphano opacum & album fit, atque veneni vim habet, qua cibo mixtum interficit; at nimiâ detritione evadit innoxium. Ater liquor ſubactus in ſpumam albam abit. Pomum & caro viva contuſione alterantur. Nec in his aliud fit, quàm alia partium diſpoſitio.

Reſpond. Vario partium ſitu aut corpus verè non alterari, ut cum ex ſcabro fit læve, cum vitrum conteritur; aut ſi verè alteretur, id fieri, quòd partes aliter diſpoſitæ in ſeſe invicem agant, vel ab agente exteriori faciliùs immutentur, ut cum pomum & caro contuſa alterantur, ac tandem corrumpuntur. Itaque vitrum detritum interficit, non alteratâ naturâ ſuâ, ſed quòd fragminula ut totidem gladioli nervulos & fibrillas inteſtinorum vulnerent: hinc nimiâ detritione evadit innoxium. Ex diaphano evadit opacum & album, non mutatâ qualitate, (nam ſingula fruſtula Microſcopio perinde diaphana obſervantur) ſed quòd innumeræ fruſtulorum faciecul e lucem refringendo ejus rectæ trajectioni obſtent, & eam reflectendo candoris ſpeciem præbeant. Eadem eſt ſpumæ ratio. Unde fateor, ſolo vario partium ſitu apparentem alterationem fieri, at veram nego. Nec id allata & ſimilia probant.

Obj. contra concluſionem. Si alteratio fieret propagatione qualitatis, tanta foret in extremo Sphæræ activitatis, ac in medio, immo in immenſum propagaretur. Nam ſi ignis ſimilem calorem producat in contigua ſibi parte aeris, hæc in ſuccedente parte parem produceret,

iſta

iſta in alia, ſicque ſuccedenter in infinitum, quod experientiæ repugnat.

Reſp. Nego ſequelam: Nam cùm paſſum reſiſtat ſuæ alterationi, & qualitas in alieno, quàm in proprio ſubjecto, ſit imperfectior, nec ſubſiſtat, niſi conſervetur continuò præſentiâ agentis, quo eſt ab eo remotior, eo languidior evadit, donec nulla fiat: ſic aeris pars igni contigua minùs eo calida eſt, minùs adhuc ſuccedens, ſicque deinceps, donec adeo debilis calor fiat, ut alium producere nequeat. At ſi paſſum non alteretur modò, ſed corruptum tranſeat in naturam agentis, ut cùm ignis ſtupam accendit, æquè validus calor ſimul cùm forma ignis ad extrema propagari poteſt, nec diffuſione minuitur, ſed augetur, quandiu occurrit materia combuſtibilis.

## §. III.

### *Quomodo fiat qualitatum intenſio.*

Notum eſt, qualitates pleraſque tum corporeas, tum ſpirituales intra ſuæ eſſentiæ terminos habere latitudinem, ac poſſe modò perfectiùs, modò imperfectiùs à ſubjecto haberi, id eſt, intendi & remitti. Hîc quærimus, quomodo fiat hæc Intenſio, ac proinde Remiſſio, nam hæc ex illa innoteſcit.

Quatuor ſunt ſententiæ. Prima eſt, qualitatem intendi per depurationem à contrario, ita ut ſicut aurum perficitur, cum à fæcibus depuratur, ſic calor intendatur per depurationem à frigore Secunda ſententia eſt, qualitates intendi per deſtructionem veteris imperfectæ, & ſubſtitutionem novæ perfectioris. Ita innuit Durandus in 1. Diſt. 17 quæſt. 7. utraque tamen modò antiquata eſt. Tertia eſt, qualitates intendi per additionem partis ad partem: diſtinguit enim in calore v. g. plures partiales calores, quorum dum unus alteri additur, fit major & intenſior calor totalis; eodem penè modo, quo quantitas augetur per adventum novæ quantitatis partialis Ita Scotus & plures Recentiores.

Quarta ſententia, quæ eſt Divi Thomæ, Thomiſtarum

rum omnium, & plurium aliorum, docet, qualitatum intenſionem fieri per adventum novi modi perfectioris; nempe ut homo varios ſtatus ſucceſſivè & ordinatim decurrendos habet, ſcilicet infantiam, pueritiam, adoleſcentiam, virilitatem, &c. ita pariter hæc ſententia plures modos & quaſi ſtatus majoris & minoris perfectionis in qualitatibus agnoſcit; à quorum imperfectiori, dum qualitas provehitur ad perfectiorem per vim agentis, fiat intenſio. Unde ſicut homo ex puero fit vir, non per adventum novi partialis hominis, ſed per promotionem ad ſtatum vitæ perfectiorem, ita qualitas ex remiſſa fit intenſior, non per adventum novæ partis qualitatis, ſed per promotionem ad modum, ſtatumque perfectiorem. Ut hæc ſententia ſtabiliatur,

## PRIMA CONCLUSIO.

Qualitas non intenditur per depurationem à contrario, nec per deſtructionem prioris & ſubſtitutionem novæ perfectioris.

Probatur prima pars. 1. Qualitas cum intenditur, intrinſecè perficitur: Ergo recipit aliquid intrinſecum, & non ſolum contrarii remotionem. 2. Plures qualitates intenduntur, in quarum ſubjecto nihil eſt de contrario. Ut in Beatiſſima Virgine nihil erat de peccato & de cupiditate inordinata, quæ eſt contraria charitati, & tamen ejus charitas creſcebat de die in diem, & fiebat intenſior uſque ad mortem. Similiter lux creſcit in aere, & tamen non habet contrarium: Ergo non per depurationem à contrario.

Probatur ſecunda pars. Si qualitas imperfectior deſtrueretur & nova produceretur, non eſſet intenſio propriè; ſicut ſi minor quantitas deſtrueretur & nova major produceretur, non eſſet vera augmentatio: Ergo hæc ſententia non explicat, ſed tollit intenſionem. Deinde eadem eſt ratio, proportione ſervatâ, remiſſionis & intenſionis: Sed remiſſio non fit per deſtructionem totalem perfectioris qualitatis & productionem imperfectioris: Ergo nec intenſio vice verſâ. Declaratur minor. Dum aquæ fervidæ calor ſpontè remittitur in frigido aere, non eſt ſufficiens cauſa, quæ valeat ſubitò illum to-

tum

tum deſtruere, & multò minùs alium uno gradu minorem producere, eique ſubſtituere. Quæ enim foret hæc cauſa? An aer ambiens? at frigidus eſt. An aqua? at ea potiùs abjicit, non ex ſe fundit calorem. Itaque ſi totus calor periret ſtatim, nullus minor ſuccederet, ſicque aqua ſubitò frigeſieret, quod eſt contra experientiam.

## SECUNDA CONCLUSIO.

Qualitas non intenditur per adventum novæ partialis qualitatis.

Ita Sanctus Thomas expreſsè 1.2. quæſt. 42. art. 2. ad 2. *Cauſa*, inquit, *augens habitum, facit quidem aliquid in ſubjecto, non tamen novam formam, ſed facit, quòd ſubjectum perfectiùs participet formam praexſiſtentem.* Et Opuſc. 48. Tract. 2. cap. 4. *Non eſt intelligendum, quòd cùm forma intenditur, augeatur per additionem gradûs ad gradum, ita quòd ſint ibi duo gradus diſtincti, quorum unus addatur alteri & poſſit ab eo diſtinctè ſignari; ſed fit tale augmentum, in quantum forma imperfecta fit perfecta, ita quòd ipſa perfecta plus habet quàm priùs, non ſecundùm partes deſignabiles diverſas, ſed virtute: ita quòd prior gradus contineatur in ſecundo in virtute, ſicut imperfectum continetur in perfecto.* Et pluribus aliis in locis rejicit iſtam partialium qualitatum accumulationem; docetque, qualitatem eſſe ſimplicem formam, non habentem partes reales ratione ſui.

Probatur itaque 1. ratione Divi Thomæ. Qualitas non habet partes integrales ratione ſui: Ergo non poteſt creſcere per hujuſmodi accumulationem partium. Probatur antecedens. Tum quia qualitas eſt forma ſimplex, & non aliquid aggregatum. Tum quia quod eſt proprium quantitatis, non poteſt competere qualitati ratione ſui: Sed habere partes integrales eſt proprium quantitatis, quæ eſſentialiter conſtituitur per extenſionem in partes: Ergo non poteſt competere qualitati ratione ſui. Et planè, ſi verum fateri velimus, admodum rudis & abſurda imaginatio eſt, qualitatem apprehendere ut cumulum partialium qualitatularum; ut charitatem ad-

inſtar

inſtar acervi conſtati ex minoribus ac minoribus charitatulis in infinitum diviſibilibus. Et quæſo, hæ charitatulæ ſunt ne invicem continuæ, an ab invicem diſcretæ? Si diſcretæ, qua ratione componunt unicam charitatem? Si continuæ, quibus vinculis? An eo abſurditatis deveniendum erit, ut & charitas ſit de genere continuorum, nempe diviſibilis in partes proportionales, continuatas charitativis indiviſibilibus, terminatas quoque iiſdem, &c.

Probatur 2. Novus calor nequit recipi in parte ſubjecti habentis jam calorem: Sed illa pars recipit de novo id, quo fit intenſiùs calida: Ergo non fit calida per novum partialem calorem. Minor conſtat. Probatur major. Duo accidentia ſolo numero diſtincta nequeunt recipi in eadem parte ſubjecti: ut enim probabimus in Metaphyſica Accidens individuatur à ſubjecto, & ideo non poteſt eſſe niſi unum in uno. Sed novus ille calor ſolo numero diſtinguitur ab eo, qui jam ineſt: Ergo, &c.

Confirmatur. Ille partialis calor adveniens vel eſt perfectior præexſiſtente, vel imperfectior, vel æquè perfectus: Si ſit perfectior: Ergo ſuperfluit præexſiſtens, quia continetur in perfectiore, ſicut omne imperfectum in alio ſui generis perfectiore; & eo amoto, ſolo perfectiori manente, ſubjectum erit intenſiùs calidum. Si verò ſit imperfectior: Ergo non poterit perficere præexſiſtentem; nihil enim perficitur ab aliquo ſui generis imperfectiori. Si demum eſt æquè perfectus: Ergo ſolùm extendet & multiplicabit gradum perfectionis; non verò aliquid perfectius conſtituet: ſicut nummus argenteus additus alteri argenteo æquè perfecto, multiplicat quidem perfectionem, ſed non facit aliquid perfectius.

Adde, quòd ſi calor intenderetur additione partialis caloris imperfectioris aut æquè perfecti, calidius ſubjectum poſſet perfici ab agente minùs calido; aut certè ab æque calido: nam poteſt producere æqualem & eum addere præexſiſtenti.

Dices. Etiam minima quantitas addita majori reddit eam majorem: Ergo minima qualitatis pars addita majori efficiet eam majorem & perfectiorem.

Sed contra. Licèt minima quantitas juncta maximæ efficiat eam magis extenſam, & augeat incremento molis, non reddit tamen intenſiorem, nec auget incre-

men-

mento perfectionis, eo quòd una quantitas non eſt perfectior alterâ: Ergo ſimiliter licèt admitteremus fictitiam illam partialium qualitatum æquè perfectarum accumulationem, non fieret qualitas intenſior; ſed ſolùm qualitas multiplicaretur & extenderetur intra eundem perfectionis gradum. Unde præpoſterè Adverſarii confundunt modum intentionis qualitatum cum modo augmenti quantitatum; cùm tamen certum ſit, hæc duo toto cœlo differre, ideoque non fieri eâdem, ſed diverſâ ratione.

## TERTIA CONCLUSIO.

Qualitas intenditur per adventum novi modi perfectionis; in quantum eadem entitas qualitatis tranſit ab imperfectiori ſtatu ad perfectiorem.

Concluſio eſt expreſsè Divi Thomæ, qui iſtos perfectionis modos variis nominibus explicat. Nam 2.2. quæſt. 24. art. 4. ad 3. vocat *Majorem radicationem in ſubjecto*, deſumptâ metaphora ex arboribus, quæ creſcunt, dum majores agunt radices, & terræ profundiùs infiguntur, atque inhærent; ſic qualitas dum creſcit & intenditur, penetrat profundiùs potentialitatem ſubjecti, & fortiùs adhæret, & ejus capacitatem magis implet. Alibi eam vocat *Majorem actuationem ſubjecti*, ut 1. quæſt. de Veritate art. 11. *Reductionem de imperfecto ad perfectum*, in 1. Diſt. 17. quæſt. 2. art. 2. ad 2. *Majorem participationem formæ*, 1.2. quæſt. 52. a. 2. ad 2.

Probatur. Qualitas debet intendi per adventum illius, quod deeſt ſubjecto habenti qualitatem imperfectam: Atqui ſubjecto habenti qualitatem imperfectam non deeſt entitas qualitatis, ſed ſolùm perfectio in tali qualitate: Ergo qualitas non intenditur per adventum novæ entitatis partialis, ſed ſolùm per modum novum majoris perfectionis. Major patet. Minor verò declaratur. Subjectum calidum, etiam in remiſſo, habet entitatem & eſſentiam caloris: Ergo non deeſt ipſi entitas & eſſentia caloris, ſed modus & perfectio in tali calore.

Obl. 1.

Obj. 1. Divus Thomas 2. 2. quæſt. 24. art. 4. ad 3. dicit: *Propriam vocem ignorant, qui dicunt, qualitatem intendi per radicationem, & non ſecundùm eſſentiam*: Ergo ex D. Thoma qualitas non intenditur per radicationem.

Reſpond. Divum Thomam non negare intenſionem fieri per majorem radicationem, (hoc enim ibidem docet) ſed ſolùm vult, idem eſſe *qualitatem intendi ſecundùm eſſentiam*; & *qualitatem magis radicari*; quia ſcilicet ipſa eſſentia qualitatis eſt, quæ radicatur, perficitur & intenditur. Quid enim aliud eſſet? Unde idem eſt qualitatem intendi per radicationem, & ſecundùm eſſentiam.

Inſtabis. Divus Thomas ſæpe dicit, qualitates augeri per gradus: Ergo in qualitate ſunt plures partes graduales.

Reſp. S. Thomam per iſtos gradus non intelligere qualitates partiales, ſed modos majoris perfectionis, ut patet ex locis relatis.

Obj. 2. Qualitas intenſa poteſt ſeparari à ſubjecto ſaltem divinitùs, ut candor nivis à nive: Sed tunc non radicaretur in ſubjecto, ut patet: Ergo intenſio non conſiſtit in majori radicatione in ſubjecto.

Reſpond. Conceſsâ majore, diſtinguo minorem: Qualitas illa ſeparata à ſubjecto non radicaretur in eo, *radicatione actuali* concedo; *radicatione aptitudinali*, nego. Quamvis enim qualitas illa non eſſet in ſubjecto, ſemper retineret illam perfectionem, qua poſſet altiùs ſubjectum penetrare, & ejus capacitatem implere; ideoque aptitudinaliter diceretur magis radicata: & in hac radicatione aptitudinali conſiſtit intenſio qualitatis, non verò in actuali: ſicut perfectio oculi ſita eſt non in eo, quòd acutiùs videat, ſed in eo, quòd perfectiùs videre poſſit.

Obj. Nova qualitas producitur per intenſionem: Ergo intenſio fit per adventum novæ qualitatis. Probatur antecedens. Terminus intenſionis producitur per intenſionem: Sed qualitas eſt terminus intenſionis: Ergo producitur per intenſionem. Probatur minor. Omnis alteratio terminatur ad qualitatem: Sed intenſio eſt ſpecies alterationis: Ergo terminatur ad qualitatem.

Reſp.

Reſp. Nego antecedens. Ad probationem diſtinguo minorem: Qualitas eſt terminus intenſionis, ut producenda, nego; ut perficienda, concedo. In hoc enim differt intenſio ab alteratione ſpecialiter dicta, quod cùm iſta de novo producat qualitatem, intenſio jam productam perficiat.

Inſtabis. Intenſio non poteſt terminari ad novum modum perfectionis: Ergo debet terminari ad qualitatem de novo productam. Probatur antecedens. Terminus motûs ſucceſſivi debet habere partes: Sed modus ille non habet partes, aliàs integraretur ex partialibus modis, rediretque contra nos rationes tertiæ concluſionis: Ergo non poteſt terminare intenſionem, quæ eſt motus ſucceſſivus.

Reſp. Nego antecedens. Ad probationem, diſtinguo majorem: Terminus motûs ſucceſſivi debet habere partes, formales ſemper, nego; virtuales, concedo: & applicatâ diſtinctione minori, nego conſequentiam. Non enim requiritur, ut terminus motûs ſucceſſivi habeat formaliter partes, id eſt, conſtituatur ex partialibus entitatibus; ſed ſufficit, ut habeat partes virtuales, id eſt, in ſua virtute contineat plures gradus inferiores, per quos ad illum ſucceſſivè perveniatur. Porrò modus perfectior qualitatis, etſi non conſtituatur ex aliis partialibus, continet tamen in ſua virtute plures alios inferiores, per quos ſucceſſivè decurrendo ad eum pervenitur.

Urgebis. Ergo ſequitur, qualitatem in fine horæ habituram modum infinitè perfectum. Probatur conſequentia. In qualibet parte horæ acquiritur aliquis modus majoris perfectionis: Sed in hora ſunt infinitæ partes, ſicuti & in omni continuo, ut oſtenſum eſt prima parte Phyſicæ: Ergo per horam acquiruntur infiniti modi, qui cùm omnes contineantur in ultimo, ille erit infinitè perfectus.

Reſp. 1. Argumentum æquè urgere Adverſarios. Nam perinde probaret, partiales qualitates infinitas acquiri.

Reſp. 2. Sicut partes temporis, licet ſint aliquomodo infinitæ, non conſtituunt tamen extenſionem infinitam: ita pariter gradus illi, licèt ſint aliquomodo infiniti, non conſtituunt tamen intenſionem infinitam. Et ſicut infinitudo partium temporis in hoc ſolùm conſiſtit, quòd non poſſit aſſignari adeo exigua pars, qua minor & minor in infinitum dari non poſſit: ita quoque infinitudo, quæ

eſt in modis intenſionis qualitatum, in eo ſolùm conſiſtit, ut non poſſit aſſignari adeo exiguus, quo minor, & minor in infinitum dari non poſſit. Unde in forma diſtinguo minorem: In hora ſunt infinitæ partes, infinitate diviſibilitatis, in quantum poſſunt dividi in minores & minores in infinitum, concedo; infinitate durationis, nego. Et ſimiliter diſtinguo conſequentiam: Ergo per horam acquiruntur infiniti modi, infinitate diviſibilitatis virtualis, in quantum nullus adeo exiguus aſſignari poteſt, quo minor & minor in infinitum aſſignari non poſſit, concedo; infiniti infinitate intenſionis, ita ut habeant perfectionem intenſivam infinitam, nego.

Obj. 4. Vel illi modi ſpecie diſtinguuntur ab invicem, vel ſolo numero. Si numero: Ergo duo accidentia ſolo numero diſtincta erunt in eodem ſubjecto. Si ſpecie: Ergo ſuperveniens non poterit perficere præexſiſtentem; quia nihil perficitur per ea, quæ ſunt alterius rationis.

Reſp. Iſtos modos diſtingui ſpecie modali cum ab invicem, tum à qualitate, cujus ſunt modi; ſicut ſenectus & juventus diſtinguuntur ſpecie modali tum ab homine, tum ab invicem. Ad probationem dico, quòd unus modus non perficitur ab alio, ſed potius excluditur ad adventum alterius; ſicut adveniente ſenectute virilitas excluditur. Attamen qualitas perfici poteſt per iſtos modos, quia nihil aliud ſunt, quàm perfectiones, ſeu varii ſtatus perfectionis qualitatis, quorum proinde formalis effectus eſt conſtituere qualitatem perfectam.

Inſtabis, Si modus perfectior non integretur ex præcedentibus, ſed eos excludat, erit aliquid indiviſibile: Atqui hoc dici non poteſt: Ergo debet integrari ex præexſiſtentibus remanentibus. Major patet, Siquidem diviſibilitas intelligi nequit ſine partibus integrantibus, nec partes integrantes in illis modis eſſe poſſunt, niſi major ex pluribus minoribus conſtituatur. Minor etiam certa eſt. Si enim modi iſti eſſent indiviſibiles, non poſſent ſucceſſivè acquiri, quia indiviſibile totum ſimul, ac proinde in inſtanti, acquiritur.

Reſp. 1. Modos iſtos eſſe indiviſibiles formaliter, ſed diviſibiles virtualiter, modo ſupra explicato. Et hoc ſufficit, ut poſſint terminare motum ſucceſſivum.

Reſp. 2. Modos illos eſſe quidem indiviſibiles *in facto eſſe*, in quantum nec creſcere poſſunt nec decreſcere abſque ſui deſtructione, & novi diſtincti productione; at tamen

meri ſunt diviſibiles *in fieri*, in quantum acquiruntur per alios inferiores intermedios ſibi immediatè ſuccedentes. Sicut locus *in facto eſſe*, ut ita dicam, formaliter eſt quid indiviſibile; nam ſi locatum vel minimum ſe moveat, mutabitur locus & novus acquiretur: attamen *in fieri*, ſeu *in acquiri* eſt diviſibilis, in quantum ab uno loco ad alium acquirendum fit tranſitus per medios ſibi ſuccedentes.

## ARTICULUS SECUNDUS.

### *De Mixtione.*

Mixtio definitur ex Ariſtotele lib. 1. de Ort. & Int. in fine. Unio miſcibilium alteratorum & contemperatorum.

Dicitur *unio*, ut ejus quaſi genus exprimatur. Additur *miſcibilium*, *alteratorum*, quia ſi miſcibilia omnino integra maneant, nec ſe mutuò atterant, & alterent, ut in unam quandam naturam coeant, non vera mixtio, ſed juxta-poſitio erit. Dicitur tandem *contemperatorum*, quia ſi unum omnino prævaleat, alia deſtruet, ac in ſui naturam vertet; atque ita non fiet unio plurium ad tertium quidpiam componendum, ſed unius in aliud converſio: ut, cùm dolio vini aquæ gutta infunditur, non fit mixtum aliquid, ſed hæc in illud tranſit. Itaque, ut vera ſit mixtio, debent miſcibilium vires eſſe ita inter ſe contemperatæ, ut mutuâ actione ſeſe atterendo & alterando in unam novam naturam coaleſcant.

Hinc colligitur 1. Mixtionem non eſſe propriè motum, quamquam is præcedat; ſed potiùs terminum motûs alterativi, nempe unionem miſcibilium ex eo motu conſtitutam.

2. Mixtionem aliam eſſe perfectam, cùm ſcilicet miſcibilia in unam naturam re ipsâ uniuntur, ut elementa in planta, in animali, in auro. Aliam imperfectam, cùm propriam retinent naturam, quamquam ad ſenſum aliquid novum exhibeant: ut ſpuma, vapor, nubes, nix, conſtant ex aqua & aere ita permixtis,

ut tamen propriam naturam, licèt alteratam, retineant.

3. In miſcibili tres conditiones requiri. 1. Ut dividi poſſit in minima, quo faciliùs alteretur ab alio, & temperatiùs viciſſim in illud: unde dura non miſcentur. 2. Ut reſpectu agere ac pati poſſit, quo ſeſe mutuò atterere valeant & deſtruere, ut in novam naturam coeant. Ut ſint quodammodo inter ſe contraria; non enim ſimile agit in ſimile, nec junctum tertiam naturam efficit.

Cùm hæc de mixtione rara ſint omnibus, tria in quæſtionem verti poſſunt. An fiat omnium elementorum mixtio. 2. An formæ elementorum maneant in mixto. 3. An eorum ſaltem qualitates, & quomodo.

## §. I.

### *Paſſibilis eſt, immo datur mixtio ex omnibus elementis.*

Probatur. Primò, elementa ſunt maximè invicem miſcibilia; nam res miſcibilium dotes obtinent. Sunt contraria, ſunt in ſe invicem activa & paſſiva, atque in minimas particulas concidi facilè poſſunt; ut notum eſt de igne, aere, aqua, immo de terra; hæc enim friabilis eſt, & humore deſtituta ſponte cedit in minutiſſimam pulverem: Ergo invicem miſceri omnia poſſunt.

Secundò, miſceri conſtat experientiâ. Terra aquæ facilè miſcetur; his aer tenuitate ſuâ ſeſe inſinuat; ignem verò ingredi hanc mixtionem convincitur, tum ex calore, qui ab eo mixtis ineſt, ac in animalibus palàm percipitur; tum quod plurimus inſit apud nos aliis commixtus elementis, ut patet in terræ viſceribus magnis paſſim incendiis eſtuantibus; in aquis ſulphureis & bituminoſis, quæ igne flœtæ flammam etiam ſæpe emittunt; cujuſmodi exſtat prope Gratianopolim fons flammivomus, cui vicina terra, ſi tantiſper verſetur, ſcintillas emittit. Ter-

Tertiò, Mixtum ex iis conſtat, in quæ reſolvitur: At dum corrumpitur, in quatuor elementa reſolvitur, ut cadaver putreſcens in halitus aereos, humorem aqueum, pulverem terreum; & quamquam ignis vix appareat ſenſibus, quòd ægriùs in loco inimico ſtatum ſuum recuperare ac tueri queat, ineſſe tamen animalibus conſtat ex igneis eorum ſpiritibus, ac irritatus, aut aliquo fretus ſubſidio ſe prodit, ut in fimo, in herbis putreſcentibus, in calce, in ſilice percuſſo, in oleoſis, & ſulphureis, quæ non ita facilè igneſcerent, niſi igneæ materiæ multum continerent.

Obj. 1. Mixtio repugnat inclinationi elementorum; nam ad eam oportet convenire ad eundem locum: At diverſa petunt, terra deorſum, ignis ſurſum: Ergo ſaltem hæc extrema elementa miſceri nequeunt. 2. Miſcibilia debent ſenſim alterari, &, deponendo propriam naturam, aliam induere poſſe: At ignis; ſi vel minimùm alteretur, imminuto calore ſtatim perit; terra verò propriæ naturæ adeo tenax eſt, ut in ardentiſſimis fornacibus incolumis duret: Ergò hæc duo miſcibilia non ſunt. 3. Mixta non reſolvuntur in elementa, ſed in alias ſubſtantias, in olea, ſales, ſpiritus, phlegma, ut conſtat ex eorum analyſi arte chymicâ, immo ſæpe in reſolutione naturali ex illis educuntur: Ergo ex his ſit mixtio & mixtum, non ex elementis vulgaribus.

Reſp. Ad 1. Diſtinguo: mixtio repugnat elementorum inclinationi, propriæ, tranſeat; communi, & quam habeat à ſuperioribus cauſis, nego. Nam ut in animali alia eſt partium propria inclinatio, qua ſanguis gravis deorſum, ſpiritus leves ſurſum tendunt; alia communis ab anima impreſſa, qua pars quæque eò fertur, quò bonum animalis exigit, ſanguis ſurſum, ſpiritus leves etiam deorſum excurrunt: ſic in Univerſi partibus duplex eſt motus, alius cuique proprius, quo tendit ad privatum bonum, gravia deorſum, levia ſurſum; alius ab univerſalibus cauſis impreſſus, communis, & ut vocat Bacco, *Coſmicus*, quo res quæque fertur, quò bonum commune vocat, proindeque miſcibilia ad locum mixtionis. Ut Ergo videmus, eo motu terram & aquam extenuata in halitus ſurſum tendere; ſic exiſtimandum, & ignem elementarem, deorſum ferri, ut aeri & illis halitibus miſceri poſſit. Hinc aquæ pluviales ſunt vaporoſæ & calidiuſculæ, ac alendis plantis aptiores.

Ad 2. Diſtinguo: ignis & terra videntur alterationis mixtivæ minùs capacia, ut apud nos ſe habent, & privatis agentibus ſubſunt, concedo; cum ſenſim diſponuntur ab agentibus univerſalibus, nego. Nempe hîc res ſe habet, ut in pleriſque artificialium materiis, ex quibus imperitè tractatis nihil effici poſſe videtur; at arte diſpoſitis mira fiunt. Ex minera ferri quid facies, ſi crudam adhibeas? At ex ea, arte diſpoſita, quanta fiunt artefacta? Sic itaque terra ad ignem adeo contumax, & ſuæ naturæ tenax, benigno calore cæli attenuatur in exhalationem maximè docilem, & aptam mixtioni. Idem cenſendum de igne; licèt apud nos adeo ferox ſit, mollitus & ipſe à cauſis ſuperioribus hanc deponit ferociam, atque ſenſim in eum ſtatum deducitur, quo cæteris miſceri valeat.

Ad 3. Reſpondeo, mixtum reſolvi in olea, ſales, & ſpiritus, ut in mixta media, quæ rurſus tandem in elementa reſolvuntur: unde hinc ſolùm ſequitur, non immediatè componi ex elementis.

Quæres: quomodo mixtio fiat ex elementis.

Reſp. Naturam non progredi ab iis immediatè ad mixta perfecta, ſed ex rudiori mixtione ad perfectiorem pluribus intermediis. Prima ergo rudimenta mixtionis in ipſis elementaribus conſpiciuntur: nam terra, quam calcamus; aqua, qua utimur; aer, quem reſpiramus, pura non ſunt elementa, ſed aliis mixta, ab eo, quod maſſæ dominatur, elemento nuncupata. Ex his jam mixtis elementis, puta ex terra & aqua, eliciuntur halitus, qui rurſus inter ſe variâ proportione commixti alia paullò perfectiora mixta conſtituunt. Terrea exhalatio aqueo vapori miſcetur; huic ſe aer inſinuat; tum in ſuperioribus locis & ipſe ignis aeri jam commixtus; ex qua craſi concreſcunt quædam mixta paullò adhuc perfectiora, ſales, olea, ſulphura, ſpiritus, &c. ex quibus in ſeſe jam benigniùs agentibus, perfecta mixta coaleſcunt, plantæ, animalia, foſſilia, &c. Rurſus ex his varii educuntur halitus magis mixti, ſalini, oleoſi, ſulphurei, ſpirituoſi, &c. qui & ipſi rurſus ulterioribus mixtionibus inſerviunt; ſicque innumeræ ſpecies mixtorum fiunt, atque in qualibet ſpecie innumera varia individualia temperamenta. Atque inde fit, ut mixta perfectiora non in ipſa elementa ſtatim ſolvantur; ſed in alias mixtas ſubſtan-

tias,

tias, ex quibus proximè coaluerunt, aut in aquas agens reſolvens faciliùs mixtum, quod deſtruit, redigere poteſt aliâ parte in ſpiritum, aliâ in ſalem, qualibet pro ſui diſpoſitione magis pronâ exſiſtente. At hæc cum tandem in elementa longo circuitu reſolvi conſtet, etiam chymicâ analyſi, ut ſupra notavi 1.p.q 1 a.5. ubi de principiis chymicis, vel hinc diſcimus, omnia mixta ex elementis primò conſtare.

## §. II.

### *An Forma Elementorum maneant in mixto.*

CONſtat, in imperfectiori mixtione formas miſcibilium poſſe remanere. De perfectâ ſolùm eſt quæſtio. Medici vulgò affirmant, atque alii, ſed variè id explicant. Quidam cenſent, elementares formas manere in mixto prorſus incolumes: ita Avicenna. Averroes contendit, manere quidem, ſed fractas & imminutas: præpoſterè ſanè, cùm ſubſtantia non ſuſcipiat magis & minus. Quidam volunt ita manere, ut illis accedat nova forma ſubſtantialis, quæ ſit forma mixti. Alii cenſent, in mixtione formas elementares manere quoad eſſe, ut vocant, *metaphyſicum*, non quoad *eſſe phyſicum & ſenſibile*: nempe, inquiunt, elementa conſtant minutis partibus *puncta Phyſica* vocant, quarum quælibet naturam ſui elementi retinet, atque ſpecie differt ab aliis alterius elementi. Hæc elementaria puncta dum plura ejuſdem rationis uniuntur, ſuum elementum exhibent ſenſui, ignea ignem, aquea aquam, &c. At in accuratiori mixtione ab invicem disjuncta, & alterius elementi punctis permixta jam neutra ſuum exhibent elementum, quod proinde tum phyſicè & quoad ſenſum deſtrui dicitur, quamquam abſolutè, & quoad rem ſingula ejuſdem ſunt, ac antea, naturæ; ſed tertiam quandam naturam ſenſibus ingerunt, variam pro vario ipſorum contextu, quæ *mixtum* dicitur; cujus proinde forma non eſt nova entitas abſoluta, ſed relativum aliquid, nempe ordo & contemperatio reſultans ex illa mixtione: ſicut harmonia non eſt nova entitas abſoluta,

ra, ſed ordo, proportio, & contemperatio reſultans ex certa vocum permixtione. Hanc hypotheſim ſequitur & ingenioſè expendit P. Honoratus Fabri in ſuis phyſicis Tractatibus. Ut noſtra explicetur ſententia, ſit

## PRIMA CONCLUSIO.

Forma mixti, ſaltem perfecti, non eſt mera contemperatio elementorum, ſed ab iis diſtincta entitas abſoluta & ſubſtantialis.

Probatur. Subſtantia ſpecie ab aliis diſtincta debet habere propriam & ab aliis diſtinctam formam ſubſtantialem, proindeque abſolutam; ſubſtantia enim eſt ens abſolutum, & non relativum: Sed mixta perfecta, ut homo, animal, planta, metallum, &c. ſunt ſpecies ſubſtantiæ ab elementis diſtinctæ: Ergo habent propriam ſubſtantialem formam, nec conſiſtunt in mera commixtione elementorum. Major conſtat. Subſtantia enim conſtituitur & diſtinguitur per formam. Minor eſt communis omnium notio, quia mixta ſub genere ſubſtantiæ ut veras & ab alia diſtinctas ſpecies reponunt.

Confirmatur. Si mixtum eſſet ſolùm mixtio elementorum, nec quidquam ſubſtantiale proprium haberet, eſſet ſubſtantia per accidens, ut veſtis ex ſerico, lino, lana, goſſipio contexta, quam nemo dicit per ſe ſubſtantiam: At mixtum eſt una quædam per ſe ſubſtantia: Ergo non conſtat ſolâ elementorum mixtione.

Reſpondent, mixtum eſſe unam ac novam ſpeciem ſubſtantiæ, non quidem metaphyſicè; ſed phyſicè & quoad ſenſum. Quia elementa in eo ita exquiſitè miſcentur, ut *eſſe* ſuum phyſicum & ſenſibile amittant, ac in novam naturam ſenſibilem coaleſcant: unde ab artefactis diſtinguitur, in quibus miſcibilia ſuum eſſe ſenſibile retinent.

Sed contra. Primò hæc reſponſio ſuccumbit argumento, nempe mixta non fore verè, ſed ſolùm apparenter proprias ſpecies ſubſtantiæ, nullaſque fore verè tales præter elementa. Secundò tollit veram generationem ſubſtantialem, cùm novæ ſubſtantiæ non fiant, ſed veteres ſolùm quoad ſenſum varientur. At præterea tertiò.

Sic

Sic refutari poteſt. Quæ ſi forma, non ſolùm quoad ſenſum, ſed etiam verè, ac in ſe ex proprietatibus innoteſcit: Atqui mixto inſunt proprietates elementaribus nobiliores, & quæ vim naturæ elementaris ſuperant: Ergo & forma propria ab elementaribus diſtincta, illiſque nobilior. Major conſtat. Minor evidens eſt in animalibus, quorum proprietates ſunt ſenſus, appetitus, vis loco motrix, inſtinctus quidam mirabiles, &c. quæ omnia palàm ſuperant vim naturæ purè elementaris, uti & in plantis elegans illa partium diſpoſitio, quæ non ab aliquo externo agente infertur, ſed à vi quadam plantæ cuique propria & intranea emergit. Mitto miras earum virtutes, uti & lapidum ac metallorum, quòd magnes trahat ferrum, aurum hydrargyrum, lapis nephreticus ſolo contactu dolores curet, iaſpis ſanguinem ſiſtat, &c. Hæc ſanè ex ſola elementorum mixtione prodire nequeunt: immò fortè nec ipſa hydrargyri & auri gravitas, quæ major illis, quàm elementis non ineſſet, ſi ab iſtis prodiret. At ductum ſaltem ex animalibus argumentum invictum eſt.

Nam, quod ajunt quidam, Animam & formam animalium eſſe ignem, omnino ſuſtineri nequit. Quippe ignem oporteret eſſe per ſe ſentientem, ac vivum, quo nihil abſurdius: immò anima pecudùm eſſet immortalis, quippe ignis ſeparatur quidem ab aliis elementis, at nuſquam deſtruitur, ſaltem quoad rem in ea ſententia. Itaque præter elementares quædam forma diſtincta & abſoluta ineſt animalibus. At ſi illis inſit, eodem jure & aliis mixtis ſaltem perfectioribus.

## SECUNDA CONCLUSIO.

Formæ ſubſtantiales elementorum non manent in mixto perfecto. Sequitur ex præcedenti.

Probatur. Duæ formæ ſubſtantiales nequeunt eſſe in eadem materia: Sed mixtum perfectum habet propriam formam ſubſtantialem, quæ ejus materiam actuat: Ergo in ea eſſe nequit forma elementi. Minor conſtat ex dictis. Major verò ex ipſa notione formæ ſubſtantialis. Eſt enim actus primus materiæ: Ergo nullam aliam in ea ſupponit. Verùm id accuratiùs

infra expendemus 1. Part. Quæſt. 1. art. 1.

Confirmatur. Forma elementi tollitur ſublatis diſpoſitionibus: Sed in mixtione per præviam alterationem tollitur diſpoſitio ad formam mixti: Ergo & ipſa elementi forma.

Adde, quòd generatio unius eſt deſtructio alterius: Sed in mixtione nova producitur ſubſtantia: Ergo veteres elementorum deſtruuntur, ſicque eorum formæ non manent. Unde oppoſita ſententia tria planè abſurda ponit; plures in eadem materia formas; formam ſubſtantialem ſine diſpoſitionibus; generationem noſtram ſine corruptione.

Obj. 1. Ariſtotelis authoritatem, qui formam mixti *rationem* vocat, & comparat numeris, ac harmoniæ muſicæ, quæ ex pluribus reſultat: Sed ſi mixto ineſſet una & ſimplex forma, hoc nomen, eaque comparatio minùs congrueret: Ergo non unâ formâ ſimplici abſolutâ, ſed plurium contemperatione conſtat.

Reſp. De mente Ariſtotelis jure ambigi non poſse. Nam eos paſſim impugnat, qui elementa ſecundùm minimas ac inſenſibiles particulas in mixto remanere aſserebant; quæ eſt ipſa Adverſariorum, præcipuè P. Fabri ſententia. Itaque formam vocat *rationem*, non quod ex pluribus formis coaleſcat, ſed quòd ſit ratio, cui res ſit talis naturæ & ſpeciei: comparat verò numero & harmoniæ, quòd ſicut hæc, ita & forma, eſſentiaque per eam conſtituta minimâ additione, aut ſubtractione varietur, atque in indiviſibili conſiſtat. Quo ſenſu S. Thomas hanc comparationem ſæpe uſurpat. Et nota Ariſtotelem non ſolùm mixti, ſed omnes prorſus formas eo nomine vocare, ac ea comparatione explicare; & tamen conſtat, pleraſque eſse ſimplices: Ergo Ariſtotelem non habuiſse mixti formam ut ſimplicem, ex his ejus verbis inferri nequit.

Inſtabis. Ariſtoteles dicit, guttam aquæ infuſam dolio vini non miſceri, quia deſtruitur: Ergo ſi elementa deſtruerentur, non miſcerentur.

Reſp. Diſtinguo: quia corrumpitur, præciſè, nego; ita ut ex ea & vino non coaleſcat unum tertium retinens utriuſque dotes, concedo. Oportet enim ad mixtionem, ut dixi, ut unum miſcibile in alterius naturam non tranſeat, ſed ex utroque unum medium coaleſcat, in quo dotes miſcibilium aliquatenus remaneant;

neant; quod non fit, dum gutta aquæ nimio vino miſcetur.

Urgebis. Ariſtoteles definit mixtionem, Miſcibilium alteratorum unionem: Ergo alterari debent, at non deſtrui.

Reſp. Diſtinguo: Mixtio eſt unio Miſcibilium alteratorum, alteratione excludente mutationem ſubſtantialem, nego; alteratione, quæ in mixtione perfecta pertingat etiam uſque ad mutationem ſubſtantialem, concedo. Nam, ut ſupra dixi, finis alterationis eſt generatio: unde licèt in mixtione inchoata præcedat ſola alteratio; attamen non perficitur, niſi ad generationem ſubſtantialem perducatur. Porrò in definitione mixtionis Ariſtoteles ſolius alterationis meminit, non ut generationem excluderet, ſed quod in omni mixtione ſeu perfecta, ſeu imperfecta totum habeat alteratio, & ab omnibus admittatur; non itidem generatio, quamvis hæc tandem ex illa ſequatur in mixtione perfecta.

Dices. Quæ deſtruuntur non uniuntur: Sed mixtio eſt miſcibilium unio: Ergo in ea deſtrui non debent, ſed manere.

Reſp. Diſtinguo: quæ deſtruuntur, non uniuntur, ſi ita deſtruantur, ut in mediam quandam naturam abeant, nego; ſin minùs, concedo.

Repones. Mixtum componitur ex miſcibilibus: Ergo in eo manent: non enim conſtat iis, quæ ipſi non inſunt.

Reſp. Diſtinguo conſequens: remanent quoad materiam & qualitates, concedo; quoad formam, ſubdiſtinguo: ut extrema in medio, concedo; ut partes in toto, nego. Itaque mixtum dicitur componi ex elementis; non quod eorum formæ actu ei inſint; ſed quia ejus materia eſt coagmentata ex illis, ac eorum dotes quadantenus retinet, modo infra explicando. Forma verò eſt media inter elementares, eaſque proinde continet ut medium extrema: nempe, quo exempla paſſim utitur Ariſtoteles, ut ſyllaba vocalis *ba* continet ſonos litterarum *b* & *a*, non quòd hi duo ſoni actu in ea ſint, eſt enim unus ſimplex ſonus, ſed quia in illa relucet aliquid duobus illis ſonis correſpondens. Hic nota exemplum, ut quadret, non debere uſurpari in ſyllaba illa ſcripta, in qua characteres litterarum formaliter

manent, ſed in vocali, quæ non formaliter ſonos litterarum continet, ſed eſt unus ſimplex ſonus utrumque complectens.

Obj. 2. Ex mixto educuntur miſcibilia, ut ex cadavere putreſcente aqueus humor, aereus halitus, terreus pulvis; & ſi chimicè reſolvatur, ex eo extrahuntur ſales, olea, ſpiritus, phlogma, caput mortuum ſeu terra: Ergo illi inerant.

Reſp. Diſtinguo: Inerant in ſuis diſpoſitionibus, concedo; in ſeipſis actu & formaliter, nego.

Inſtabis. Nulla apparet cauſa, quæ novas illas producat formas, eaſque reſtituat ſuis materiis; ut cum cadaver igne comburitur, quæ cauſa formam aqueam inter ardentiſſimos calores ſuæ materiæ reſtituit: Ergo actu inerant mixto formæ illæ.

Reſp. Duas eſſe cauſas formarum illarum de novo productarum, unam per accidens, nempe illam, quæ corrumpit mixtum, quævis illa ſit; alteram per ſe, eaque duplex eſt, vel particularis ſi adſit; vel univerſalis, ſi particularis deſit. Quod ſic explicatur. Licèt in mixto miſcibilia propriam exuerint formam, eorum tamen materia exutæ formæ dotes quadantenus retinet, ac proinde quandam ad eam recuperandam propenſionem. Conſtat enim, in mixto partes aliquas eſſe, in quibus dotes alicujus elementi prædominatur, ut in oſſibus animalis terra, in bili ignis, in phlegmate aqua, &c. Hinc mixta ſunt ab intrinſeco corruptibilia, quòd quælibet pars ad elementum ſibi cognatum redire geſtiat, atque in alias alterius elementi continuò agat, maximè cùm externæ cauſæ cognatæ influxu juvatur. Itaque cùm vel eâ inteſtinâ pugnâ, vel influxu externi agentis alteratur temperamentum, recedit forma mixti, ſub qua hæ adverſæ qualitates in fœdere & officio continebantur, eoque veluti communi vinculo & modo ſoluto, quælibet pars redit ad naturam priſtinam, ad quam ob inſitas diſpoſitiones pronior eſt, adjuvante ad id cauſa particulari ſi adſit, ut cum lignum comburitur, quæ particulæ ad formam ignis ſunt magis diſpoſitæ; eam ab igne facilè concipiunt: vel ſi particularis cauſa deſit, influxu cauſarum univerſalium, quo materia ſublunaris ad eas promovetur formas, ad quas pronior exſiſtit ob diſpoſitiones. Cauſa verò, quæ mixtum

xtum corrumpit, ſe habet per accidens, ut ſe habet ad ruinam domûs, qui fulcientem columnam ſubtrahit. Nec mirandum, inter medios ignes, è mixtu quidam abire in aqueum humorem: nam illud eſt conſtat materia, è qua ignis diſpoſitiones aquæ abigere citò nequit, quæque ob id è maſſa ſeparata, & difflatione aereæ materiæ è poris extruſa concreſcit in liquorem aqueum, qualis plurimus exſudat & diſtillat è ligno viridi accenſo.

Hinc explicatur reſolutio chymica mixti in ſales, olea, ſpiritus, phlegma, terram. Nam cùm, ut explicui ſupra, mixta perfecta non ſint immediatè ex elementis, ſed ex eorum aliis mixtionibus, materia ejus ad eas, ex quibus proximè coaluit, ſubſtantias diſpoſitionem & propenſionem retinet, unde actione ignis mixtum in vapores & halitus ſolvente, quæ partes ſunt ſimiliter diſpoſitæ, ſimul aſcendunt, aliæ citiùs, aliæ tardiùs; pro cujuſque diſpoſitione, gravioribus in fundo remanentibus, tametſi earum aliquæ minutiores leviorum motu ſurſum vehantur, ut pulvis levi flatu: hinc ſales volatiles, & quod chymici *flores* vocant. Hi vapores & halitus concreſcunt in varios liquores ſibi cognatos, olea ſpiritus, phlegma. Non quòd hæc actu eſſent in mixto, ſed quòd ejus partes ad hæc redeant actione ignis & propriis diſpoſitionibus promotæ. Quod ex aqua & terra invicem digeſtis conſtat, in ſalem fixum concreſcit, qui in fundo manens, calidæ aquæ affuſione ſolutus, ei commiſcetur; eâque calore exhalatâ rurſus concreſcit: Partes terræ crudiores, ac minus ſubactæ & aliis commixtæ, cæteris extractis, caput mortuum ſunt, ut chymici vocant, nempe iners quidam terreus cinis.

Dices. Hæ ſubſtantiæ, aliquæ ſaltem ſæpe ſolâ compreſſione extrahuntur è mixto, ut oleum ex nucibus & amygdalis: Ergo actu ei inſunt.

Reſp. Fateor, in mixto eſſe partes, quæ olei, aut alterius chymicæ ſubſtantiæ naturam & dotes ſapiunt, quamvis ſæpe ipsâ ignis vi & variâ commixtione de novo producantur. Ac ſi hæ partes ad mixti naturam verè pertinent, quandiu ſunt in illo, non propriâ, ſed communi formâ conſtant; extractæ tamen aliam ſibi propriam facilè induunt, ut ſanguis è vena

na miſſus, dum exuit vivendis formam, aliam ſuis diſpoſitionibus congruam ſtatim induit. Si verò hæ partes propriâ gaudent formâ, ad mixti naturam non pertinent, ſed in ejus poris, ut in vaſibus, hoſpitantur, cujuſmodi ſunt in mixto pleraque, ac fortè oleum in nucibus, adeps in animalibus. Itaque nulla pars in mixto eſt, ſaltem ad ejus naturam pertinens, quæ propriam formam actu habeat.

Quæres 1. Quomodo forma mixti elementares contineat.

Cenſent quidam, eminenter eas continere. Sed ſi ita contineret, meliùs quàm ipſæ actiones elementorum ſingulorum eliceret, ſummè calefaceret, frigefaceret, &c. quod experientiæ adverſatur. Itaque meliùs dicendum, formas elementares contineri in forma mixti, ut extrema in medio: nam forma inducitur in materia juxta ejus diſpoſitiones. Cùm itaque materia diſponitur ad formam mixti, quatenus elementares qualitates ſeſe retundunt, & ad medium quendam ſtatum redigunt, inde infertur, mixti formam eſſe mediæ inter elementa naturæ.

Quæres 2. Quomodo elementares dotes in mixto maneant.

Sunt qui velint, unam in mixto qualitatem eſſe, quæ illas omnes contineat, atque ita non ineſſe formaliter. Sed melius dicendum, remanere formaliter. Nam ſi iis deletis una ſimplex qualitas ineſſet mixto, ejus partes in ſeſe invicem non agerent, eadem enim qualitas nec ſibi ipſi repugnat, nec in ſeſe agit: At conſtat, partes mixti in ſeſe invicem agere oppoſitis qualitatibus, frigidæ calidas temperant, calidæ frigidas, &c. Ergo hæ qualitates inſunt formaliter.

Dices. Contrariæ qualitates eidem ſubjecto ineſſe nequeunt: Sed elementorum qualitates ſunt contrariæ: Ergo eidem mixto ſaltem formaliter ineſſe nequeunt.

Reſp. 1. Non eidem parti mixti ex æquo ineſſe has omnes qualitates, ſed alias in aliis partibus dominari; quanquam aliquando ita ſint invicem commixtæ, ut diſcerni nequeat pars, cui calor dominatur, ab ea, cui frigus. Porrò facilè intelligitur, contra-

trarias qualitates ſic ineſſe poſſe eidem mixto , quoad varias partes . Sed tamen quia hæ partes invicem ſeſe temperant , hinc quæ ex ſe calida eſt , ab alia aliquid frigoris habet , & è contra : unde poteſt etiam eadem habere aliquid de oppoſitis qualitatibus , quo conceſſo .

Reſpond. 2. Contrarias qualitates non poſſe ineſſe eidem in gradu intenſo , at poſſe in gradibus remiſſis. Nam ſic fractis viribus minus invicem pugnare poſſunt, ac ſeſe expellere : ut acerrimi hoſtes , profligatis prælio viribus, neceſſaria pace quieſcunt , donec alteruter vires reparaverit .

## ARTICULUS TERTIUS.

### *De Condenſatione & Rarefactione , ubi etiam de Tenſione & Compreſſione .*

Cum nihil notius ſit , quàm dari hos motus Rarefactionis ac Condenſationis nominibus deſignatos , quorum primo corpus in majus ſpatium extenditur , altero intra brevius ac anguſtius ſeſe colligit ; mirum, quàm in iis explicandis torqueantur Philoſophi .

Epicurei corpus rareſcere volunt , cùm pori , quos in eo vacuos ponunt , aut novi gignuntur , aut qui priùs erant , dilatantur; è contra denſari , cum accedentibus invicem partibus, vacui pori aut arctiores fiunt, aut nulli . Carteſiani è contra rarefactionem explicant non vacuitate , ſed repletione , quatenus ſubtilior ſubſtantia craſſiores poros ſubiens eos dilatat. Ad idem redit eorum opinio, qui rarefactionem explicant intruſione corpuſculorum . Alii volunt , fieri acquiſitione majoris ubicationis. Alii , acquiſitione novarum partium quantitatis . Ut noſtra explicetur ſententia , ſit

CON-

## CONCLUSIO.

RArefactio eſt motus ad Raritatem; Condenſatio verò ad Denſitatem. Porrò Raritas nihil eſt aliud, quàm qualitas corporis quanti, quæ, manente eâdem entitate & quantitate, majorem exigit extenſionem localem. E contra Denſitas eſt qualitas, qua minorem exigit extenſionem localem. Ita S.Thomas poſt Ariſtotelem lib. 1. de Generat. Lect. 14. & 7. Phyſ. text 21. Unde Ariſtoteles definit Rarum, *Quod habet parum materiæ ſub amplioribus dimenſionibus*. E contra Denſum, *Quod habet multum materiæ ſub minoribus dimenſionibus*. Nempe ea eſt natura corporis quanti, ut poſſit varios extenſionis localis modos ac ſtatus ſubire, ſalvâ eâdem ſubſtantiâ, ac proinde quantitate internâ, atque nunc majus, nunc minus ſpatium exigere & obtinere. Accidens, quo determinatur ad alterutrum, eſt qualitas; mutatio verò ad illam qualitatem eſt vel condenſatio, vel rarefactio. Sic explicata concluſio.

Probatur in primis refutatione aliarum opinionum. Primò Rarefactio fieri nequit inducto vacuo intra poroſ nam, ut ſupra oſtendimus, natura omne vacuum adverſatur. Deinde videmus, incluſum intra tormentum bellicum pyrium pulverem concepto igne rareſcentem immani conatu niti, ut ſeſe in majus ſpatium diffundat; adeo ut totam concutiat machinam, obices miro impetu repellat, immo machinam ipſam, etſi validiſſimam, aliquando diffringat. Quæſo te verò, quæ tanta vis vacui, quod nihil eſt, ut hos effectus creet? aut quis ejus adeo inſanus appetitus particulas exagitat, ut tanto diſpendio, tanto tumultu, tanto conatu per tantam obſtantium ſtragem illud procurare nitantur? Adde experimentum ſupra relatum, cùm de Vacuo agebamus, nempe aeris pene nullius intra rugas veſicæ relicti, qui eâ probè ligatâ, ac in machina pneumatica repoſitâ adeo rareſcit, ut veſicam tendat, ac aliquando diſrumpat. Nam ſi rareſcat ampliatione vacuorum pororum, in eo millies millies plus erit vacui, quàm pleni, ut ex eo conſtat, quòd aqua ſit hydrargyro rarior quater & decies, aer verò extra machinam ſit aquâ ra-

rior millies, & dilatatus in machina ſeipſo evadat rarior pene millies: Ergo plus vacui erit in illo aere, quàm in hydrargyro milleſies millies, & longè amplius. Quo poſito, ne urgeam alia abſurda, concipi nequit à quo veſicæ latera tendantur & ſuſtineantur, non à vacuo, ut conſtat; non ab aere, quia cùm in hac hypotheſi tantulus nec quidem in ſe extenſior, quàm ſit inſenſibilis hydrargyri particula, nequit ſingulis ſuperficiei veſicæ particulis coextendi, ut eas omnes tendat.

Rarefactio etiam non fit irruptione ſubtilis ſubſtantiæ intra poros craſſiores. Nam 1. Hic modus non explicat, ſed deſtruit rarefactionem: non enim cenſetur corpus rarefactum, ſed inflatum, cùm alio tenui ſubeunte turgeſcit; ut ſpongia, pulmo, venter, caro, dum ſubeunte aere turgeſcunt, *inflata*, non *rarefacta* dicuntur. 2. Corpus aliud ſubiens, vel eſt eo rarius, vel non. Si non ſit rarius, ejus adventu alterum non magis rareſcere dici poteſt, quàm ſtomachus largo cibo & potu infertus. Si ſit rarius, dicendum, ecquid illud rarius conſtituat. 3. Rarefactio potiùs fit cum eruptione, quàm cùm irruptione, ut pulvis pyrius inflammatus violentè erumpit. Et rogo, quæ tanta vis intrudit externam illam materiam in tormentum jam ſatis oppletum? Quæ rurſus eamdem erumpere cogit? Qua viâ ſubingreditur? Dices fortè, per ferri poros. At cur eâdem viâ pacificè non erumpit? quidve cogit, ut relicto ſibi patenti exitu, vim faciat, ut exeat tota per os tormenti, idque tanto ſtrepitu, tantâ obſtantium ſtrage? Adde experimentum. Aerem in fiſtula aenea aquæ tota immerſa comprime; addenſabitur juxta te, quod ſubtilior ſubſtantia exeat: Si ita ſit, neceſſe eſt, aquam eâ ſubeunte intumeſcere, aut ſaltem eo, quo in illam irrumpit, impetu commoveri. At neutrum fit: Ergo nihil è fiſtula exit, ſed totum, quod in ea manens intra minus ſpatium adigitur.

Mitto refellere eos, qui cenſent, corpus rareſcere acquiſitione amplioris ubicationis. Nodum enim inſolutum relinquunt: nam major illa ubicatio effectus eſt rarefactionis, non ratio. Quippe corpus rareſcens majus occupat ſpatium, quia ſit extenſius, non è contra. Itaque

que dicendum, qua ratione fiat extenſius, ac majus ſpatium exigat.

Demum dici nequit, corpus rareſcere, quòd acquirat novas partes quantitatis: nam ſic rarefactio confunderetur cum augmentatione. Deinde, cùm quantitas ſit intimè concreta materiæ, pars illius ſine iſta nequit acquiri: At in rarefactione non acquiritur nova materia: Ergo nec quantitas. Demum repugnat, eidem materiæ duas ineſſe quantitates: cùm itaque materia jam ſit affecta ſuâ quantitate, nulla ejus pars eſt, in qua hæc nova quantitas recipi poſſit.

Probatur 2. Concluſio propriis momentis. 1. Non repugnat, quin potiùs admodum conveniens videtur naturæ quantitatis; ut hos varios ſtatus ſubire poſſit, quibus ſiat nunc expanſior, nunc contractior in ordine ad locum. Nam, etſi mathematicè ſpectata, non eadem, ſed auctior cenſetur, cùm ſit extenſior; non tamen phyſicè augeri res quanta dicitur, ſi eadem manente entitate latiùs in loco diffundatur.

2. Ipsâ conſtat experientiâ, corporum quædam habere partes ſuas conſtipatiores, ac conſertiores, ut ferrum, aurum; quædam verò explicatiores, ut aerem: unde alia aliis graviora ſunt. Immo idem corpus ſeſe in amplius ſpatium diffundere, ut aerem calefactum.

3. Idem ſuadet analogia motûs. Nam intra idem ſpatium temporis alius alio velocior eſt, proindeque plus habet ſuæ entitatis; cur non itidem una quantitas continua intra idem ſpatium loci poterit eſſe aliâ confertior, & plus ſuæ entitatis habere: quantitas enim continua ſe habet ad ſpatium loci, ſicut quantitas motûs ad ſpatium temporis.

4. Corpus Chriſti, nec non B. Virginis, ac fortè aliorum quorundam Beatorum, extractum fuit ex hoc mundo. Itaque ſpatium vacuum relictum foret, niſi cæterorum quantitas ad majus ſpatium ſeſe explicaſſet, quo vacuum illud impleret.

Adde tandem hoc non leve argumentum. Oportet, res naturales ita diſpoſitas à Deo exiſtimare, uti bonum & commoditas Univerſi poſtulant: Atqui bonum & commoditas Univerſi poſtulant, ut eadem ma-

materiæ portio nunc diffundatur in majus ſpatium, nunc in anguſtius colligatur: Ergo debuit quantitas eſſe hujus genii, ut eſſet ſuſceptiva illius variæ diſpoſitionis, ac modificationis. Declaratur minor. Etenim ſi omnia corpora eſſent exactè tenacia, ſuæ extenſionis, fieri non poſſet, ut unum ſe colligeret ad brevius ſpatium, ad concedendam alteri copiam loci, atque exinde miram in modum impediretur motus localis, ut etiam argumentabamur initio Phyſicæ contra Carteſium. Ut igitur ad facilitandum motum quædam corpora creata ſunt ſuæ figuræ ac unionis minimè tenacia, ſed ſeſe in omnem modum vertentia ac facilè aperientia, nempe corpora fluxa; ita & ad majorem adhuc commoditatem motûs oportuit, quædam eſſe ſuæ extenſionis minimè tenacia, ſed nunc magis, nunc minùs, prout poſtulat neceſſitas, ſeſe explicantia. Atque hujuſmodi præcipuè eſt aer, quippe quem mille experimentis conſtat, quàm facilè comprimi, rurſuſque diffundi poſſit, ſicque præſtare, ut ſine vacuo motus fiat, imò ut nihil vacuum maneat, quatenus ſeſe, pro ut neceſſe eſt, nunc colligit ad præſtandam loci copiam, nunc explicat ad occupanda loca derelicta. Et certè meritò ponderavimus, cum de vacuo diximus, granulum aeris ipſo non majus in Pneumatica Machina ſic rareſcere, ut ſpatium palmare valeat occupare; cùm rurſus conſtet, in bombarda aerea ſic comprimi, ut inſignis ejus copia in locum anguſtiſſimum concluſa teneatur.

Objicies. Per rarefactionem augetur extenſio localis: Ergo & quantitas: Ergo nova accedit.

*Reſp.* Diſtinguo conſequens: augetur quantitas, explicatione, concedo; entitate, nego. Id eſt, nulla quidem nova entitas quantitatis advenit per rarefactionem, ſed ſolùm illa, quæ præexſiſtebat, magis explicatur & diffunditur. Plura alia argumenta referri poſſent, ut quòd quantitas minor per rarefactionem fit æqualis majori, quod acquirit majorem ſuperficiem, &c. Sed quia hæc omnia ſolvuntur jam datâ ſolutione, inutile eſſet ea fuſiùs proſequi.

Quæres, an compreſſum & tenſum ſit idem, ac denſum & rarum.

*Reſpond.* Non eſſe omnino idem. Nam Compreſſum dicitur ipſum corpus ex ſe rarum, cùm aliqua vi ad minus, quàm poſtulet, ſpatium adigitur. Tenſum verò,

eum aliqua vi ad majus ſpatium, quàm ex ſe poſtulet, extenditur. Sic aer in catapulta pneumatica per vim ad minus ſpatium reductus, dicitur propriè compreſſus; tenſus verò in machina pneumatica, cùm ejus exigua pars, ut exhauſti ſpatium occupet, in majus ſpatium diffunditur. Unde compreſſum eſt corpus violentè addenſatum: Tenſum verò corpus violentè rarefactum. At rarum propriè eſt, quod ex intrinſeca ſua diſpoſitione partes ſuas habet in loco explicatiores: Denſum verò, quod eas habet confertiores. Raritas verò & Denſitas, qualitates, quibus affectum corpus alterutrum exigit.

## ARTICULUS QUARTUS.

### *De Actione, & Reactione.*

IN mixtione fit quidam contrarius qualitatum in ſeſe pugnantium conflictus, qui dicitur *Actio* & *Reactio*. Unde poſtquam egimus de mixtione, agendum quoque de illa Actione & Reactione. Circa illam tria quæruntur. Primò, darine poſſit actio inter ſimilia. Secundò, utrùm ad actionem activitas agentis debeat eſſe major reſiſtentiâ paſſi. Tertiò, utrùm omne, quod agit, agendo repatiatur.

Dicendum primò, ſimile non agere in ſimile formaliter ut ſimile. Ita communiter Philoſophi. Unde concluſio illa jam tranſit in axioma.

Probatur. Tum quia omne agens intendit producere ſibi ſimile: Ergo ſi inveniat jam productum, non agit in ipſum. Tum quia actio eſt quædam pugna, quæ non fit niſi inter contraria & diſſimilia. Tum demum quia ſimile nihil poteſt producere in ſimili; non habet enim id, quod illi dare poſſit.

Obj. 1. Calidum ut quatuor agit in calidum ut duo: Sed duo illa calida ſunt ſimilia; nam conveniunt in eadem qualitate, ſcilicet calore: Ergo ſimile agit in ſimile.

Reſpond. Sunt ſimilia ſecundùm ſpeciem qualitatis, concedo; ſecundùm gradum & perfectionem in illa qualita-

litate, nego. Unde mirum non eſt, ſi unum agat in aliud, ut ipſum reddat ſibi ſimile ſecundùm gradum & perfectionem.

Inſtabis. Idem videtur agere in ſe ipſum: Ergo à fortiori aget in ſimile. Declaratur antecedens. Nam qualitas in antiperiſtaſi (id eſt, cùm obſidetur à contrario) vires ſuas auget, & ipſam roborat; ut calor ſtomachi in hieme obſeſſus ab externo frigore ſeipſum auget; & loca ſubterranea, quantò magis terræ ſuperficies friget, tantò magis calent, propter eandem rationem, eo quòd ſcilicet calor in illis incluſus, ut fortiùs reſiſtat frigori, ſeipſum roborat & intendit.

Reſpond. Nego antecedens. Ad probationem reſpondeo, in antiperiſtaſi ſæpe non augeri qualitatem obſeſſam, ſed ſolùm magis uniri & concentrari. Natura enim cuilibet inſpirat fugam inimici: unde calidum, dum obſidetur à frigido, magis intra ſe colligitur, in quantum extrema fugientia inimicum magis concentrantur, ut fortiùs reſiſtant; nam virtus unita fortior eſt, quàm diſperſa. Contingit tamen aliquando per accidens in antiperiſtaſi augeri qualitatem, quatenus ſcilicet, cùm una pars ſit intenſior alterâ, partes intenſiores intendunt alias: ſic in hieme, cùm frigus circumdat corpus noſtrum, ſpiritus vitales, quos in membra cor effundit, fugientes inimicum frigus à partibus externis retrahuntur ad ſtomachum & viſcera, ut ad arcem caloris; unde cùm ſint calidiſſimi, augent calorem ſtomachi & viſcerum: in æſtate autem calor externus aperit poros, & advocat ſpiritus calidos ſibi ſimiles, qui liberiùs erumpentes relinquunt partes interiores languentes & minùs calentes. Unde dicit Hippocrates, quòd hiems juvat digeſtionem, quam æſtas enervat. Eâ ratione Septentrionales nationes ſunt voraciores, Meridionales verò ciborum parciores; nam in illis viget frigus externum, ideoque calor ſtomachi major eſt, in iſtis verò viget calor externus, qui trahendo ſpiritus relinquit ſtomachos debiliores: Idem contingit in viſceribus terræ. Halitus calidi vi Solis ac ignium ſubterraneorum ex ipſis terræ viſceribus continuò aſcendentes hiemali tempore à frigore externam ejus ſuperficiem conſtringente, quo minus liberè exeant, impediti calefaciunt aerem incluſum in cavernis terræ, & aquam profundiorum puteorum: at per æſtatem facilè erumpunt,

gunt, & ideo relinquunt viſcera terræ in ſua nativa frigiditate.

Non eſt præterea prætermittendum, res omnes ita à natura comparatas videri, ut dum opprimuntur & in extremis verſantur, tunc facto conatu, quidquid virium habent, exſerant & excirent. Sic videmus jam jam extinguendas flammas vehementiùs eniti, & antequam pereant, quaſi colluctari adversùs mortem ſuam; ignem in frigidiſſimis hiemis diebus acriorem eſſe; calorem naturalem humoribus oppreſſum in animalibus irritari & fieri vehementiorem; inde febris, quæ nihil aliud eſſe videtur, quàm calor naturalis irritatus & vehementiùs accenſus ad debellandum humorem noxium. Id igitur in cauſa eſſe poteſt, cur in antiperiſtaſi qualitas obſeſſa intendatur: quia ſcilicet, cùm opprimatur à ſuo contrario, quidquid virium habet naturali quodam impulſu colligit, excitat & adhibet ad ſeſe tuendum; ideoque fortiùs agir, & intenſior apparet, quia torpentem antea virtutem ſuam magis excitat & exſerit.

Obj. 2. Denſitas juvat ad agendum: Ergo ſimile poteſt agere in ſimile, ſi ſit denſius illo, ut ferrum calidum ut quatuor calefacere poteſt ſtupam etiam calidam ut quatuor.

Reſpond. Diſtinguo: Denſitas juvat ad agendum velociùs & conſtantiùs, concedo; ad agendum aliquid majus & intenſius, nego. Id eſt, denſitas non dat majorem vim, non enim eſt qualitas activa; ſed facit, ut promptiùs & firmiùs virtus activa producat effectum ſibi proportionatum. Unde nego, quòd ferrum denſum calefaciat ſtupam ſibi ſimilem in calore: quid enim in illa produceret? Non calorem ut quatuor, quem ſtupa jam habet: nec calorem ut quinque, quia cùm nemo det, quod non habet, ferrum calidum ut quatuor non poteſt producere calorem ut quinque.

Inſtabis. Etiam denſitas dat vires agendi fortiùs. Probatur antecedens. Tum in radiis Solis, qui conglobati & addenſati in ſpeculo uſtorio comburunt, quod diſſipati in aere facere non poſſunt. Tum in ſpeculo communi, in quo lux Solis recepta, propter ejus denſitatem revibratur, & auget lumen aeris vicini. Tum in ferro candenti, quod comburit, quia denſum eſt; cum tamen lignum quantumvis calidum comburere non poſſit, quia rarum eſt.

eſt. Tum demum in carbone ardenti, qui validiùs agit, quàm flamma rarior.

Reſpond. Nego antecedens. Ad probationem primam reſpondeo, radios in ſpeculo uſtorio non eſſe propriè denſiores, ſed intenſiores, quàm ſint in aere; ideoque non mirum, ſi fortiùs calefaciant: cùm enim lux non ſit corpus, ſed qualitas, propriè non addenſatur, ſed ſolùm intenditur. Ratio verò, cur lux beneficio ſpeculi uſtorii intendatur, tantaſque vires acquirat, ut cum projecta fuerit uſque ad illam determinatam diſtantiam, quæ *focus ſpeculi* dicitur, etiam comburere poſſit, non alia videtur, quàm quòd Sol (ſicut & reliquæ cauſæ) agit juxta diſpoſitionem ſubjecti & medii, à quibus ejus actio pendet. Fit autem beneficio hujus ſpeculi, ut focus ille meliùs ſit diſpoſitus ad recipiendam actionem Solis, ideoque non mirum, ſi fortiùs illuminetur.

Si autem roges, in quo conſiſtat melior hæc diſpoſitio; reſpondeo; in eo ſitam eſſe, quòd focus ille pluribus viis ac modis à Sole colluſtretur. Sol enim agit & illuminat ſecundùm lineam rectam, ita tamen ut cùm radii ejus per vitrum convexum, ſeu lenticulare trajiciuntur, refrangantur, ſeu paulliſper obliquentur à circumferentia ad centrum: unde egreſſi è vitro pergunt invicem inclinati, magiſque ad magis approximati, donec tandem in puncto foci omnes coeant. Quò fit, ut focus ille, licèt exiguus, tot viis illuminetur, quot amplior ſuperficies ſpeculi, utpote cùm omnes radii per illam trajecti in illum focum collineent: unde nec mirum, ſi intenſiùs illuminetur, utpote actioni Solis pluribus viis ac modis obnoxius. Hanc verò Solarium radiorum obliquationem, refractionem, ac coitionem facilè experieris, ſi foramini orbiculari, per quod radius irrumpit in cameram tantiſper occluſam & obſcuram, apponas vitream lentem, quales ſunt, quibus perſpicilla ſenum conſtruuntur. Videbis enim, radios ex lente egreſſos ita obliquari, ut omnes colliment in punctum aliquod, in quo tandem uniuntur, quove tranſacto decuſſantur ac rurſus dilatantur eò magis, quò longiùs pergunt. Id tamen hac in parte omnino mirum, Solis lucem beneficio ejuſmodi ſpeculorum tantas vires recipere, ut præ omni fornace longè vehementior, non modò ligna inflammet, ſed etiam ſolidiſſima metalla diſſolvat. Vidimus quippe eximium illud ſpeculum uſtorium, quod habetur in Bi-

blio-

bliotheca Regia Pariſiis ex certa metallica mixtione compactum, ac ex ſuo concavo politiſſimos exceptos Solis radios in focum ſuum unitos reflectens non modò ferrum & æs diſſolvere ſatis brevi ſpatio, ſed etiam coctos lateres ad ignem vulgarem tam pertinaces in vitreum fluorem colliquefacere.

Ad ſecundum reſpondeo, vulgaria ſpecula augere lucem vicini aeris & corporum, in quæ Solis lucem reflectunt, quatenus radii ab illis reſilientes quaſdam particulas illuminant, quæ à Sole non illuminabantur; ſicque fit, ut objectum illuminatius appareat. Neque enim tam politum corpus eſt, & tam putus aer, in quo non ſint proeminentiolæ, aut opacæ particulæ aliquâ ſui facieculâ non illuſtratæ, quæ colluſtrantur, dum radii à ſpeculo reflexi in illam incurrunt, ſicque apparet corpus lucidius.

Ad tertiam reſpondeo, in ferro candenti plures eſſe ignis particulas, ut patet ex ſcintillis ex eo erumpentibus: unde non mirum, poſſe comburere. At verò lignum nequit admittere intra poros tot ignis particulas, quin ſimul igneſcat.

Ad quartam dicendum, carbonem juvari denſitate ad velociorem & robuſtiorem effectum, non tamen propriè ad intenſiorem. Sed addendum, flammæ effectum poſſe eſſe aliquando etiam minùs intenſum, quàm carbonis: non ob raritatem, ſed ob fumum admixtum, quo maximè enervatur actio flammæ. Ob hanc cauſam flamma flatu agitata validiùs agit, quia fumo vim ejus opprimente liberatur: unde etiam vividior apparet ad oculum.

Dico ſecundò. Activitas agentis debet eſſe major reſiſtentiâ paſſi, non quidem reſiſtentiâ activâ, ſed paſſivâ.

Concluſio ſupponit duplicem reſiſtentiam, paſſivam ſcilicet, & activam. Reſiſtentia paſſiva eſt, quæ fundatur in qualitate minimè quidem activâ, ſed maximè reſiſtitivâ, ut eſt ſiccitas & frigiditas terræ, quæ licèt minimè agat, pertinaciſſimè tamen reſiſtit. Reſiſtentia verò activa eſt, quæ fundatur in qualitate maximè activâ, quæ conſumendo adverſarium non finit ipſum agere; ut dum hydria aquæ injicitur in fornacem carbonariam, calor ignis priùs conſumit aquam, quàm poſſit inſigniter agere: unde calor ille dicitur reſiſtere actiVè,

vè, id eſt, deſtruendo adverſarium. Hoc poſito.

Probatur facilè concluſio. Nam actio eſt veluti victoria, per quam agens frangit, & ſuperat reſiſtentiam patientis: Ergo plus debet agere, quàm paſſum reſiſtere; proindeque neceſſe eſt, activitatem agentis eſſe fortiorem reſiſtentiâ patientis; reſiſtentiâ, inquam, paſſivâ, quæ propriè & directè repugnat agenti, & competit patienti, ut patiens eſt.

Dices. Sequeretur ex hac concluſione, aquam non poſſe agere in terram; nam aqua eſt tantùm mediocriter activa, terra verò maximè reſiſtitiva: Ergo aqua non poteſt vincere reſiſtentiam paſſivam terræ.

*Reſp.* Nego ſequelam. Minor enim activitas aquæ poteſt ſuppleri per majorem quantitatem; ut dum in fluvio integro parvæ particulæ terræ miſcentur, parvitas terræ debilitat ejus reſiſtentiam, & magna copiæ aquæ ſupplet minorem ejus activitatem. Propter eandem rationem duriſſima rupes cavatur à guttis aquæ frequentiſſimè cadentibus, numero ſupplente debilitatem agentis.

Dico tertiò. In mutuo conflictu agentis & patientis neceſſe eſt, ut agens repatiatur à paſſo, modò adſint duæ conditiones. Prima eſt, ut utrumque ſit approximatum; ſecunda, ut utrumque ſit capax qualitatum alterius.

Probatur concluſio. Tum experientiâ, qua videmus, aquam infuſam prunis ardentibus eas quidem extinguere, ſed tamen ab illis repati, in quantum calefit & ſolvitur in vapores. Tum etiam ratione. Nam in tantum aliquid agit, in quantum eſt in actu; patitur verò, in quantum eſt in potentia: Ergo ſi agens ſit in potentia ad qualitates patientis & ſufficienter ſit approximatum, neceſſe eſt, ut ab illo patiatur.

Dices. Aſtra agunt in hæc inferiora, nec tamen ab illis patiuntur. Similiter Ignis comburit ſtupam, & tamen nihil ab ea patitur.

Reſpondeo ad primum, Aſtra non eſſe capacia qualitatum ſublunarium. Deinde maximè diſtant à ſublunaribus, unde nihil ab illis repatiuntur.

Reſpondeo ad ſecundum, Stupam non agere in ignem, quando paullisper ab illo diſtat, quia cùm ſit minimè activa, non poteſt agere in aliquid remotum; ſi tamen projiciatur in ipſum ignem, illum paullisper extinguit ſecundùm partes ſibi viciniores, quamvis ſtatim victa conſumatur.

Inſtabis. Vel agens eſt fortius paſſo, vel non. Si fortius: Ergo non patitur ab illo; quia pati & vinci debilioris eſt. Si eſt debilius: Ergo non poteſt agere in ipſum; quia debilius non agit in fortius.

Reſpondeo, agens eſſe fortius in qualitatibus activis, ſed debilius in reſiſtitivis: unde propter robur qualitatum activarum agit & vincit, ſed propter debilitatem qualitatum paſſivarum aliquatenus ſuccumbit & repatitur. Hoc enim mirabile temperamentum excogitavit natura, ut quæ ſunt maximè activa, ſint minimè reſiſtitiva: ſic calor omnium qualitatum activiſſima minimè reſiſtit. E contra verò frigus & ſiccitas minùs agunt, ſed maximè reſiſtunt: unde terra frigida & ſicca pertinaciſſimè reſiſtit, ut patet in cinere, qui durat inter maximas flammas. At verò ignis ſummè calidus, ideoque activiſſimus, eſt minimè reſiſtitivus: unde niſi per accidens vires recipiat ex denſitate ſuæ materiæ, ut dum eſt in carbone, facilè diſſipatur: nam flamma licèt ſit capax integras urbes incendendi, ſtatim emoritur, cum à proprio pabulo ſeparatur.

## ARTICULUS QUINTUS.

### *De Fermentatione.*

EX mutua miſcibilium actione ac reactione is motus conſurgit, qui *Fermentatio* dicitur, nec mediocriter ad mixti productionem confert. Conſpicuus eſt in pane crudo, cujus maſſa Cereviſiæ fæcibus, vel floribus, ut vocant, vulgò *de la leveure*; aut alterius fermentatæ maſſæ farinaceæ portione, vulgò *du levain*, commixtione, in eum motum excitatur. At longè latiùs regnat & viget tum in aliis pleriſque artificialibus mixtis, tum in naturalibus, ut in plantarum, animaliumque generatione, nutritione, accretione, &c. De illo motu ut tantiſper agamus, dicendum primò quid ſit. Deinde, qua ratione fiat, quibuſque cauſis. Demum, quis ſit ejus finis.

Quantum ad primum deſcribi poteſt Fermentatio, Motus inteſtinus partium in ſeſe agentium cum efferve-

veſcentia quadam, ac tendentia ad novum ſtatum. Quippe *Fermentatio* dicitur ab effervescendo, ut fermentum ſit, quaſi *Fervimentum*: unde eo nomine cenſetur, non quivis inteſtinus motus, aut quævis partium in ſeſe actio, ſed quam fervor quidam concomitatur, iſque non ab extrinſeco cauſatus, ſed ab ipſis maſſæ partibus excitatus, qualis in uvis contuſis & in cupa congeſtis cernitur.

Quantùm ad ſecundùm, excitatur is motus à ſpirituoſis particulis, quæ intra ſolidiores ac craſſiores contentæ & compreſſæ, iis conciſis veluti aperto carcere erumpentes quaqua verſum liberiùs ſeſe explicant & diffundunt, eoque motu alias partes agitant, ſubigunt, ac variè commiſcent. Sed rurſus iſtis craſſioribus ſpirituoſæ illæ variè ſeſe implicant ac inſinuant, ex quo nova quædam earum temperatio conſurgit, maximè cùm ſuperficies exterior maſſæ quadam, ut ſæpe fit, veluti cuticula obducitur, quæ fugam ſpirituum cohibens, eos avolantes & in eam incurrentes retundit, ac in alias partes repellit, quibus tum accuratiùs commixti eas emolliunt, attenuant, & ſubigunt; ut cùm in olla probè obſtructa excitatus calore ignis halitus, dum avolare geſtit, repercuſſus in obſonium illud magis emollit.

Hinc duæ præcipuæ cauſæ fermentationis colligi poſſunt. Prima eſt vis illa diſſolvens ſolidiores particulas, ut incluſus in iis ſpiritus exhalare poſſit, ac nova ratione craſſioribus partibus ſeſe commiſcere. Altera verò ipſi ſpiritus erumpentes ex iis, in quibus latebant clauſtris, ac eo impetu alias partes commoventes. Quæ pollent eâ vi diſſolvente, *menſtrua* vocant Chymici; hujuſque generis ferè omnia ſunt acida, ut hic ſapor hujuſce virtutis velut index ſit, ac comes. Hæc itaque fuſionis ſtatum adepta ſolidorum compagem reſolvunt, non quòd conſtent particulis in modum gladioli acutis & ſecantibus, ut Carteſiani fingunt, ſed quòd penetrantiſſimo humore ſeſe poris inſinuent, ac quidquid in ſolidioribus partibus humoris concreti eſt, colliquefaciant, quo veluti glutine emollito ſolidiora invicem cohærere ampliùs nequeunt. Quæ verò abundant ſpiritu intus incluſo ac compreſſo, ea ſunt maximè corpora, quæ Chymici *Sales alkali* vocant. Hi enim ſales acidis commixti ſtatim effervescentiam procreant, erumpente ſpiritu copioſo, qui liquori acido commixtus bullas procreat, quales aqua fervens. Hinc Chymici his duobus principiis fer-

mentationem tribuunt, atque eorum ratione aliis corporibus, quatenus his illa inſunt.

Quantum ad tertium. Finis fermentationis per ſe ac maximè à natura intentus eſt accuratior miſcibilium commixtio, præcipuè ſpirituoſæ ſubſtantiæ cum craſſiori, quo perfectius mixtum evadat. Non enim hic tumultus per ſe tendit ad diſſidium, ſed ad arctius quoddam fœdus perficiendum, quo ſpirituoſa ſubſtantia craſſiori purgatæ & ſubactæ inſinuata eam ſuis dotibus imbuat. Hinc fermentatione peracta pani ac vino gratior odor ac ſapor, immo color accedit, uti & fructibus maturis: nempe ex diffuſis ubique ſpiritibus ac cum aliis partibus optimè commixtis.

Attamen per accidens fermentatio vergit in interitum ac corruptionem rei, adeo ut velut ortum, ita interitum rerum is motus ſæpe præcedat, nec pene ex alio animalium morbi ac tandem mors oriuntur. Nam fœdus illud, quo geniali illa fermentatione ſpiritus craſſioribus partibus commixti ſunt, ac pacificè ſociati, non ita firmum eſt, quin variis alterationibus turbari poſſit, atque tum nova excitari Fermentatio priori adverſa, qua è maſſa protſus erumpant. Unde triplex mixtorum ſtatus diſtingui poteſt. Cruditatis, cum ſcilicet elementa minùs probè commixta ſunt invicem ac depurata, & ſpiritus nimis obruti compreſſique jacent inertes. Maturitatis, cùm ii excitati, evoluti, & quaſi exaltati poſt ſufficientem fermentationem craſſioribus partibus aut expulſis aut depuratis ac veluti digeſtis & ſubactis rite commiſcentur. Interitûs demum ac reſolutionis, cùm idem ſpiritus aut innata inquietitudine, aut aliqua alteratione commoti rurſus inteſtinum motum cient, quo fœdus mixtionis turbatur, vel ſenſim dilapſi maſſam, quam tuebantur, deſerunt. Quod non obſcurè inſinuat Regius Vates Pſal. 103. his verbis, quibus ad litteram rerum naturalium ortum & interitum deſignare videtur: *Avertente te faciem, turbabuntur; auferes ſpiritum eorum, & deficient & in pulverem ſuum revertentur. Emittes ſpiritum tuum, & creabuntur, & renovabis faciem terræ.* Quippe ortus & interitus rerum attribuit huic ſpirituoſæ ſubſtantiæ omnium mixtorum artifici, quæ nunc immixta terræ & aqueæ ſubſtantiæ elegantiſſima cum his mixta conſtituit, nunc exhalando, diſſolutionis eorum ratio exiſtit.

Fer-

Fermentationem calor nunc major, nunc minor ſæpe comitatur, quòd hi ſpiritus calidæ ſint naturæ: At aliquando fit ſine ſenſibili calore, cùm ſcilicet hi ſunt aereæ naturæ proindéque minùs calidi; aut ipſæ craſſiores partes non ſunt ſulphureæ naturæ, quæ calori & igni aptior eſt, ſed aqueæ & terreæ, quæ minùs calori apta eſt. At hæc de Fermentatione delibaſſe ſufficiat.

# QUÆSTIO TERTIA.

## *De Elementis.*

Egimus ſupra de Elementis, quatenus ſunt partes Univerſi. Nunc de iis, ut ſunt mixtionis & mixtorum principia, dicendum; ac primò quidem de iis in genere, deinde verò de ſingulis in particulari.

### ARTICULUS PRIMUS.

#### *De Elementis in communi.*

ELementi nomine omnes intelligunt corpus ſimplex, ex quo mixta primùm conſtituuntur, & in quod reſoluta ultimò abeunt. Dicitur *corpus*, ut diſtinguatur à materia & forma, quæ corpus non ſunt, ſed corporis principia. Dicitur *ſimplex*, quia ex aliorum commixtione non coaleſcit, ut mixtum. Additur *ex quo mixta conſtituuntur*, &c. ut diſtinguatur à cœlis, quæ ſimplicia quidem ſunt corpora, ſed mixta non ſubeunt. Particulæ *primùm* & *ultimò* diſtingunt elementa ab iis ſubſtantiis, ex quibus mixta proximè coaluerant, ſed quæ rurſus in alia ſimpliciora reſolvi queunt, atque adeo ex iis conſtant, ut ſal, ſulphur, &c. Ea elementi notione poſita, di-

dicendum 1. Quot & quæ ſint Elementa. 2. Qualia ſint, ſeu de eorum qualitatibus. 3. An Elementa invicem tranſmutati poſſint.

## PRIMA CONCLUSIO.

QUatuor ſunt Elementa, Ignis, Aer, Aqua, Terra. Concluſio eſt communis, quam ſupra probavimus ex corporum ſitu & motu, nunc verò ex ipſis mixtionis principiis oſtendemus.

Probatur itaque primò. Omnia mixta ex iis quatuor corporibus primò conſtituuntur, ac ultimò in illa abeunt: Ergo ſunt ipſiſſima elementa. Probatur antecedens. Et quidem primò ex iis conſtitui: nam omni mixto ineſt primùm ut baſis terrreus pulvis; tum humor aqueus, quo veluti glutine pulvis ille cohæret. Deinde aerea, ſeu ſpirabilis aliqua ſubſtantia, quæ ſeſe craſſioribus illis duabus inſinuat, ac poros implet. Demum igneam quoque ineſſe calor ipſe ſuadet, qui mixtis non niſi ab igne ineſſe poteſt; neque enim à terra, aut aqua, immo nec aere, ſaltem quantus in animalibus conſpicitur, oriti poteſt. Quòd verò in hæc mixtum ultimò ſolvatur, ſuadet experientia, qua videmus, diſſoluta mixta abire partim in terreum pulverem, partim in humorem aqueum, partim in halitus aereus, partim in pingues & ſulphureos; quibus ignis plurimum ineſſe conſtat ex eo, quòd facilè inflammantur, immo aliquando ſponte veluti ſuâ, ut cùm madidum fœnum putreſcens flammam concipit.

Reſpondebis cum Chymicis, mixta potiùs ſolvi in ſales, olea, ſpiritus, phlegma, & terram; atque adeo ex iis quinque potiùs, quàm ex quatuor vulgaris elementis conſtare.

Sed contra. Tres illæ priores ſubſtantiæ rurſus tandem ſolvuntur in noſtra elementa: Ergo elementa non ſunt, ſed mixta. Antecedens experientiâ conſtat. Nam repetitis ſolutionibus oleum & liquores tenues, quos *ſpiritus* & *mercurium* vocant, tandem abeunt in terram, phlegma & ſalem, qui & ipſe in terram & phlegma tandem ſolvitur: unde hæ chymicæ ſubſtantiæ nihil ſunt aliud, quàm concre-

cre-

cretiones ex vulgatis elementis depuratis & exquiſitiùs commixtis. Sal præcipuè ex aqua & terra conſtat, at ei non deeſt ſpiritus aureus. In oleo, ſeu ſulphure plurimus ignis eſt, hinc ejus inflammibilitas; at in eo quoque eſt terra & aqua, ut ex fumo, ac fuligine ejus inflammari conſtat. Spiritus chymici nihil ſunt aliud, quàm liquores tenuiſſimo humore conſtantes, ac ſulphure, aut ſale oouriſſimo impregnati. At qui verè dicuntur ſpiritus, nec queunt vaſis chymicis incarcerati, hi ſunt tenuiſſimi halitus ex igne & aere, quorum plurimi in reſolutione chymica ſuâ tenuitate in auras exhalant; alii ſali, ſulphuri ac mercurio, ut vocant, immixti detinentur, atque his rebus vim conciliant: quippe illis ſpiritibus præcipua vis & actio ineſt. Itaque omnia tandem ex vulgatis quatuor elementis conſtat.

Probatur. 2. concluſio. Tot ſunt elementa, quot ſunt combinationes primarum qualitatum, caloris, frigoris, humiditatis, ſiccitatis; nam hæ ſunt propriæ ſimplicium corporum dotes: Sed quadruplex eſt hæc combinatio: Ergo & quatuor elementa. Declaratur minor. Calor combinari tantum poteſt vel cum ſiccitate, nempe in igne calido ſicco; vel cum humiditate, ut in aere calido humido; frigus verò, vel cum humiditate, ut in aqua frigida humida; vel cum ſiccitate ut in terra ſicca frigida. Præter has combinationes aliæ eſſe nequeunt in corpore ſimplici; nam calor & frigus, aut humiditas & ſiccitas, cùm ſint contraria, invicem jungi nequeunt, niſi in corpore ex contrariis compoſito.

Obj. 1. Terra & Aqua rurſus à Chymicis ſolvuntur in alia corpora: Ergo non ſunt elementa.

Reſp. Diſtinguo: Terra & Aqua, qualia hìc ſunt alterata & commixta, concedo; pura, nego. Neque enim terra, quam calcamus; aqua, quam potamus, in ſua nativa puritate ſunt, ſed variis commixtionibus alterata; uti & aer ipſe, immo qui apud nos extat ignis. At hæ maſſæ elementi nomen ſortiuntur, cujus naturam inſigniter referunt, & ſenſibus exhibent.

## SECUNDA CONCLUSIO.

QUatuor elementorum primæ qualitates ita ſingulis diſtribuuntur, ut Ignis ſit ſummè calidus & ſiccus. Terra ſummè frigida, ſed minùs igne ſicca; Aqua ſummè humida, ſed minùs frigida, quàm Terra; Aer verò humidus calidus, ſed citra ſummum.

Probatur prima pars. Et quidem Ignem eſſe ſummè calidum ipſo ſenſu conſtat. At eſſe itidem ſummè ſiccum, quod plerique negant, ex ipſo ejus calore colligitur: hic enim humiditatem potenter conſumit, ut videre eſt, dum humidus pannus admovetur igni.

Dices. 1. Humidum eſt, quod facilè diffluit, nec propriis continetur terminis: Sed ignis diffluit, hinc Virgilius vocat *Liquidas flammas*. 2. Humida faciliùs in ignem abeunt; ut oleum faciliùs, quàm cinis. 3. Liquefacit metalla: Ergo minus habet de ſicco.

Reſp. Ad primum, ignem non diffluere proprie, ac genio humiditatis aliis corporibus adhæreſcendo inſtar liquorum & humorum; nam potiùs in ſeſe colligitur ac ſeipſum continet, licèt ob tenuitatem minùs reſiſtat ſuæ diviſioni. Unde tenuis quidem eſt, at nuſquam proprie humidus, aut liquidus dici debet: itaque metaphorice & improprie tantùm *liquidus* dicitur.

Ad 2. Reſp. pure humida in ignem non abire, ut aquam & aerem; ſed quibus tenuiſſimi ſicci plurimum ineſt, ut oleo & ſulphuri. Has enim ſiccas partes ignis in ſe vertit, humidis in fumos abeuntibus.

Ad 3. Reſp. Metalla igne liquari per accidens, non quòd ea humefaciat, ſed quòd frigus, quo concreſçunt, expellat eo pene modo, ac in glacie contingit.

Probatur ſecunda pars. Et quidem Terram eſſe ſumme frigidam: quia maxime diſtat à Sole & igne, propriis caloris fontibus. 2. Quia maxime denſa eſt & gravis; porrò gravitas & denſitas eſt à frigore, ut raritas & levitas à calore. At minùs igne ſiccam, eo ſuadetur, quòd ſummum frigus non ita humiditatem reſpuat, ac ſummus calor: is enim eam prorſùs tandem abjicit, at frigus eam tantùm figit & coagulat.

Di-

Dices. Terra propriis terminis magis, quàm ignis continetur: Ergo eſt eo ſiccior.

Reſp Contineri non ex majori ſiccitate, ſed ex majori denſitate, qua ſiccum magis collectum potentiùs videtur.

Probatur tertia pars. Et quidem aquam eſſe ſumme humidam. Nam ab humore nomen habet. Deinde maximè humefacit. Demum eſt aere humidior: Ergo in ſummo. Probatur antecedens. 1. Quia aer potiùs exſiccare videtur, ut pannos humentes expanſos. 2. Aer maximè humidus eſt, cum aqueis vaporibus admiſcetur, minùs ab eis purus. 3. Ignis deſiccans aquam, eam in aerem convertit: Ergo hujus, quàm illius humiditas eſt proprior ſiccitati. Quòd verò ſit minùs frigida, quàm Terra, conſtat. 1. Quia eſt cœlis & igni vicinior. 2. Quia intenſo frigore congelatur & à proprio ſtatu dimovetur: Ergo ſi foret naturaliter ſummè frigida, naturaliter eſſet congelata. Demum hiemale frigus à terra potiùs eſt, quàm ab aqua: unde ſicco magis, quàm humenti aere deſævit.

Quarta pars ex aliis ſequitur. Aer enim minùs eſt calidus, quàm ignis; minùs humidus; quàm aqua, ut ſupra probavi: Ergo mediocriter utrâque dote præditus eſt. Hinc facile aliorum impreſſiones recipit. Hieme fit frigidus, æſtate calidior. Aqueis vaporibus humeſcit. Terreis halitibus ſicceſcit.

At hæc de Elementis puris intelligenda ſunt. Nam qualia hìc apud nos non ſunt ab his qualitatibus dimota videntur, niſi quòd ignis noſter ſummum calorem retinere videatur; aliter eo nomine vulgò non cenſetur. At Terra à Sole plurimum caloris habet, ab aqua plurimum humiditatis. Aer halitibus ac vaporibus incraſſatur. Aquæ plurimum terræ miſcetur, præcipuè marinæ, nempe cùm noſtra regio ſit regio mixtorum, in ea oportuit elementorum vires & qualitates eſſe fractiores, ne nimia activitate mixtorum temperiem deſtruerent.

Obj. Hæc qualitatum diſtributio minùs æqua videtur. Etenim 1. repugnat Ariſtoteli, qui dicit. Ignem eſſe magis calidi, quàm ſicci; Aerem magis humidi, quàm calidi; Aquam magis frigidi, quàm humidi; Terram ſicci potiùs, quàm frigidi. 2. Una uni elemento qualitas

in ſummo videtur tribuenda: At duæ tribuuntur igni, nulla aeri.

Reſp. Ad 1. Ariſtotelem eò loci ſpectare has qualitates non ſecundùm gradum intenſionis præcisè, ſed ſecundùm vim agendi, aut reſiſtendi. Ignis enim magis agit & reſiſtit per calorem, quàm per ſiccitatem; Aqua per frigiditatem, quàm per humiditatem; Aer per humiditatem, quàm per calorem, qui in illo admodum eſt imbeilis; Terra per ſiccitatem, quàm difficillimè deponit, potiùs quàm per frigiditatem, quam faciliùs exuit.

Ad 2. Reſp. oportuiſſe ad mixtionem dari elementum, quod aliorum impreſſiones facilè reciperet, ac velut medium ſtatum obtineret; cui proinde qualitates elementares mediocriter ineſſent. Hic eſt aer. Unde videmus terram & aquam, prius facilius mixtionem ſubeant & minùs reſiſtant, priùs à natura in aereos halitus & vapores ſolvi, tanquam ad medium quendam inter extrema ſtatum.

## TERTIA CONCLUSIO.

Elementa ægrè quidem, abſolutè tamen invicem tranſmutari poſſunt, faciliùs ſymbolum in aliud ſibi ſymbolum, ut aer in ignem, aqua in aerem.

Elementa invicem ſymbola dicuntur, quæ in una conveniunt qualitate; diſſymbola verò, quæ utrâque diſſident: ut ignis eſt elementum aeri & terræ ſymbolum, aquæ verò diſſymbolum.

Probatur prima pars. Tum experientiâ: videmus enim, elementa ægrè in alia commigrare, ac vix naturam ſuam exuere, adeo ut in mixto eorum materia ſemper dotes elementi ſui retineat, & ad illud facilè redeat. Tum ratione. Tranſmutatio enim ægrè fit ab uno extremo in aliud: At elementa ſunt ut extrema, inter quæ mixta mediant: Ergo facilè in mixta traſmutantur, at ægriùs invicem. Unde ignis licèt ſummè activus ſit, ac mixta facilè diſſolvat, attamen terram, aquam, immò nec aerem facilè accendit.

Nec refert, quòd ignis ſubtracto pabulo ſponte quaſi pereat, & in auras verti videatur. Nam igneam il-

illam ſubſtantiam, cùm ſenſibus noſtris diſparet, ita facilè in aerem abire non eſt exiſtimandum, ſed potiùs diſpergi & miſceri: ut terreus halitus & aqueus vapor, etſi naturam ſui elementi ſenſibiliter depoſuiſſe videantur, ac in aerem diſpergi, ac evaneſcere, non tamen ſtatim naturam aeris induunt, ſed aliquid ſui genii retinent, quo deinde in ſua elementa concreſcent.

Secunda verò pars, quòd abſolute unum elementum in aliud tandem tranſmutari poſſit, probatur itidem. 1. Ratione: nam corruptibilia ſunt, ac materiâ conſtant, quæ eſt in potentia ad alienam formam. 2. Alteratio tendit ad generationem, hæc enim illius eſt terminus: Sed elementa ſeſe alterant: Ergo tandem poſſunt deſtruere. 3. Experientiâ, quâ aquam in aerem verti ſic probat D. Boyle. Æolipilæ aquâ plenæ ac calefactæ veſicam vacuam admovit, quam aqueo vapore ſtatim oppletam exacte ligavit. Et in frigido & humenti loco diu ſervata, tumorem ſuum ſervavit, nec uſquam vapor in aquam potuit concreſcere, ſed aeris dotes conſtanter retinuit: Ergo in naturam aeris aqua illa abierat. In machina pneumatica, exhauſto aere, ex aqua tepefactâ plurimus aer educitur, qui, ſaltem tantus, in aqua deruliſſe non videtur. Itaque videtur ex aqua produci. Idem confirmant organa hydraulica, quæ vento ex aqua producto ſonos edunt.

Tertia pars conſtat. Nam ſi unum elementum in aliud verti poteſt, eo faciliùs poterit, quo minùs ejus diſpoſitionibus repugnat. Sed ſymbolum ſymboli diſpoſitionibus minùs repugnat; jam enim unam habet: at diſſymbolum nullam: Ergo, &c.

Obj. 1. Nec terra in aquam, nec aqua in aerem, nec aer in ignem vere uſquam vertitur. Quantumvis enim aquâ terram diluas, lutum efficies, at non puram aquam. Hæc in vapores abit, ſed hi tamen aer non ſunt: in aquam enim ſponte concreſcunt. Aer caleſcere quidem, at inflammari non poteſt. Itaque elementa ſtatum proprium exuere quidem poſſunt, & alterius induere ad ſenſum; at non naturam. 2. Si aer in ignem abire poſſet, eo alterius ignis noſter, nec defectu pabuli periret. 3. Immo ignis alia elementa jam abſumpſiſſet.

*Reſp.* Hæc & alia probare ſolùm primam concluſionis

partem, ægriùs elementa invicem tranſmutari; at non omnino non poſſe. Ad 1. Itaque concedo, nec terram ſtatim in aquam, nec aquam in aerem verti, etiam cum ſunt è ſuo nativo ſtatu dimota: at poſſunt longa tandem alteratione, immo ſi fortis ſit, promptâ: nec capio, guttam aquæ ardenti fornaci infuſam non verti in ignem, ſed in tanta alteratione tueri propriam formam. Finis enim alterationis eſt corruptio & generatio. Ad 2. Nego ignem ali poſſe aere: non enim alitur niſi iis, quæ facilè in ſe vertere poteſt, ut ignis ſpiritûs vini non alitur ligno, quòd ſatis vitium non habeat, ut illud in ſe vertat. Porrò aer ægriùs mixtis ipſis in ignem verti poteſt. Hinc patet reſponſio ad tertium. Deinde ut ignis alia in ſe vertere poteſt, ita & in alia abire, & ideo jacturis prædas compenſantibus in eadem quantitate ferè ſemper manet.

## ARTICULUS SECUNDUS.

### *De Qualitatibus Elementorum.*

QUalitates elementorum aliæ dicuntur primæ, aliæ ſecundariæ. Primæ ſunt, quæ ex aliis non oriuntur, ſed immediatè formam elementi conſequuntur. Secundariæ verò, quæ ex iis dimanant.

Quatuor ſunt qualitates primæ vulgo notæ, calor, frigus, humiditas, ſiccitas. Hæ enim ex aliis non oriuntur. Nam tametſi ſummus frigus, ac ſummus calor minùs cum humiditate cohærere videantur, ſed potiùs cum ſiccitate; hæc tamen ab iis non dimanat, cùm poſſit indifferenter & calori & frigori ſociari. Lux inter primas qualitates non ponitur; tum quia non eſt propria elementorum, quippe cœlis congruit; tum quia hìc ſolùm agitur de qualitatibus alterativis. Porrò lux alterationem non cauſat, aut terminat, niſi ratione caloris. Idem ſit judicium de opacitate, & diaphaneitate. De his quatuor principibus qualitatibus priùs ſingulatim dicemus, tum verò de ſecundariis.

§. I.

### §. I.

*De Calore.*

UT natura caloris explicetur, dicendum 1. Quid ſit. 2. Quotuplex ſit. 3. Qui ſint ejus effectus.

Carteſiani cenſent, calorem nihil eſſe aliud, quàm motum localem celerem, expanſivum, ac perturbatum partium inſenſibilium. Aliqui eum cum luce confundunt, ut P. Honoratus Fabri. Alii cum ipſa ignis ſubſtantia.

## CONCLUSIO.

CAlor non eſt motus, nec lux, nec ignis forma, ſeu ſubſtantia; ſed accidens ſui generis, quod definiri poteſt: Qualitas prima, quæ heterogenea ſeparat & homogenea congregat.

Probatur prima pars. 1. Quod commune eſt frigido & calido, calorem non conſtituit: Sed motus perinde calido ac frigido convenit; duo enim dicit, mutationem loci & impetum hanc mutationem exigentem, quæ frigido ac calido corpori perinde convenire clarè intelligimus: Ergo calor in motu non conſiſtit. 2. Pleraque ſummè calent, quorum partes non ita moventur; ut ferrum & aurum egregiè calere poſſunt, & tamen eo motu celeri, expanſivo, ac perturbato non moventur, ſaltem antequam liqueſcant, cum ſint duriſſima, proindeque partium ſitum non mutent. Immo nec liquefacta, aliàs diſſlarentur, ac in auras magna ex parte abirent eo motu expanſivo, quod non fit; cùm experientia conſtet, aurum liquatum nec inſigniter expandi, nec aliquid ex eo evaporari, ut quod etiam per plures menſes in ardentiſſima fornace nihil fere ponderis amittat. E contra pleraque frigent, quæ partes habent motu perturbato agitatas; ut liquores omnes juxta Carteſianos, quorum tamen plerique egregiè frigent: Ergo in eo motu calor non con-

conſiſtit. Sanè pleríque liquores chymici invicem commixti ebullitionem procreant, quæ eſt cum perturbato partium motu, & tamen aliquando nullus inde calor oritur.

Probatur ſecunda pars. Pleraque inſigniter lucent, quæ tamen non calent, ut cincindulæ, ligna putrida, &c. E contra plura egregiè calent, quæ non lucent, ut plumbum liquatum, ferrum antequam rubeſcat, comburit enim: Ergo calor non idem eſt cum luce. Adde ſenſûs judicium, quo lucem à calore differre conſtat. Deinde effectus diverſos. Demum Ideas in mente longè diverſas.

Probatur tertia pars. Plura calent, quæ ignis non ſunt, ut aurum liquatum, cujus omnis pars egregiè calet, nec tamen auri naturam exuit. Dices hunc calorem eſſe ab igneis atomis auri poris inſinuatis. Sed contra. Aurum cum modicis poris conſtet, tantum igneæ ſubſtantiæ non excipit, ut tantum caloris poſſet procreare. Deinde, ſi non ipſæ auri particulæ calent, ſed igneæ tantùm, in auro milleſies millies plures erunt particulæ frigidæ, quàm calidæ, nam aureæ frigidæ, ut ſupponis, eo ad minus exceſſu igneas ſuperant: Ergo aurum liquatum magis frigidum, quàm calidum foret, quod ſenſui repugnat.

Probatur demum quarta pars, quæ caloris deſcriptionem continet. Qualitas ab effectu proprio & notiori optimè deſcribitur: Sed proprius & notior effectus caloris eſt, res ejuſdem generis congregare, ac diverſi ab invicem diſgregare; ut dum calore lignum ſolvitur, aereæ, ac leviores partes ſimul abeunt in fumos, aqueæ in humorem exſudant, ac effluunt è poris, terreæ in cineribus manent: Ergo deſcribi poteſt calor, Qualitas congregans homogenea, & heterogenea diſgregans. Hinc gladio caloris mixta quæque Chymici reſolvunt, ac principia confuſa ſeparant.

Obj. Contra primam partem. 1. Motus calorem creat; ſic rapido motu axis rotæ caleſcit, ferrum crebris ictibus, lima reciproco attritu, &c. Sed motus non niſi motum producere poteſt: Ergo calor eſt motus. 2. Ubi primùm calere corpus incipit, partes commoventur, ut in liquoribus ad ſenſum patet; ac creſcente calore, creſcit motus. 3. Vir clariſſimus ac eruditiſſimus, Joan. Baptiſta Du Hamel Phyſicæ generalis Tract. 3. Diſſert. 2. duo

hæc

hæc affert in hanc rem experimenta. Primum, Butyrum in machina pneumatica repoſitum, exhauſto aere, liquari numquam potuit, campanâ ferreâ & candenti vaſculo vitreo, quo continebatur, admotâ, etſi vitri latera egregiè calerent; quòd nempe hic particularum motus in tenuiſſimo aëre ab igneis particulis excitari minùs poſſit. Alterum, Mantile album igni admotum, ac probè calefactum ſtatim intulit in obſcuriorem locum, tum evolutum ac motu celeri unguibus preſſum mille ſcintillas dabat, quo conſtat ignis & caloris naturam in celeri motu eſſe poſitam.

Reſp. ad 1. Motum per accidens calorem creare, quatenus latentes in mixtis ſulphureas ac calidas particulas exprimit, excitat, evolvit, invicem congregat, ut eum, quo pollent, calorem in alias potentiùs exſerant. Nam ut mixtorum quibuſdam partibus aqua magis dominatur, ita & aliis ignis. Unde ut illæ evolutæ expreſſæque abeunt in ſubſtantiam humidam frigidam, immo aquæ formam iterum aliquando induunt; ita & iſtæ in ſiccam calidam, immo in ignem. At de hoc paullò poſt.

Ad 2. Reſp. Excitato calore excitari motum, quòd partes calore rareſcentes ac diſſlatæ alias commoveant, ut videre eſt in aqua ferventi, cujus motus eſt à ſpirituoſis particulis calore diſſlatis & erumpientibus. At quorum partes ità pertinaci denſitate affectæ ſunt, ut rareſcere & avolare nequeant, ea magis incaleſcunt, & tamen vix, aut nullatenus moventur; aut aurum liquatum.

Ad experimenta, primum potiùs probat, calorem in motu non conſiſtere; nam quo ſubtilior eſt aer, eo faciliùs moveri poſſet. Unde butyrum in aere ſubtili machinæ pneumaticæ faciliùs, quàm in libero incaleſceret. Itàque hujus experimenti ratio eſt, quòd calor quo in rariori eſt ſubjecto, eo minùs valet; ut in aere minùs, quàm in ferro. Cum itaque aer in machina ſit rariſſimus, imbellem ſolùm excipit calorem, quo butyrum liquari nequit. Ad ſecundum reſpondeo ex dictis, celeri unguium motu ex mantili excuti ſulphureas particulas, quæ adjuvante calore mantilis facilè igneſcunt.

Obj. Contra tertiam partem. Poſito ſummo calore ſtatim ponitur forma ignis; eo imminuto ſtatim perit: Ergo idem eſſe videntur.

Reſpond. 1. Inde ſequi, ſummum calorem eſſe indivi-

duam

quam ignis proprietatem, at non ipſam ejus formam. 2. Non certò conſtare, poſito ſummo calore formam ignis ſemper poni. Nam pleraque ſummè incaleſcere videntur, quæ tamen ignis formam non induunt, ſed propriam retinent, ut metalla.

Obj Contra definitionem caloris. Calor metalla confundit; hæc enim calore liquata coeunt, ut aurum & argentum; idem cibos varios in ventriculo in unam chyli maſſam permiſcet: Ergo potiùs congregat heterogenea.

Reſp. Id fieri per accidens. Nam calor per ſe intendit partes heterogeneas metalli & cibi ſeparare, utrumque diſſolvendo; hinc metalli & cibi partes impuriores ſeparat. At maſſæ in fluorem verſæ genio liquidorum aliquando confunduntur, vel quòd tunc ſint ſimilis veluti conditionis, vel quòd emoræ calore particulæ ſeſe invicem implicent, ut ſupra explicuimus, cum de Fermentatione.

## *Quotuplex ſit calor.*

Calor variè dividi poteſt. 1. Ex parte principii. Nam alius eſt cœleſtis, alius elementaris, alius vitalis. 2. Ex parte ſubjecti. Nam alius eſt permanens, qui in ipſa ſubjecti natura fontem ſuum habet; ut ignis animalium, &c. Alius tranſiens & fugax, qui non ab eſſentia ſubjecti fluit, ſed aliunde impreſſus eſt, ut aquæ, terræ, &c. 3. Ex parte adjuncti. Nam alius & ſiccus, ut igneus; alius humidus, ut aereus: hic mollior, ac benignior; ille acutior, ferocior, ac niſi temperetur, omnia vaſtans. 4. Ex parte ſtatûs, ſeu modi eſſendi; Nam alius eſt actualis, qui vim ſuam continuò, ut poteſt, exerit, qualis in igne viſitur; alius potentialis, qui veluti torpet & otiatur; at ubi excitatur, vim ſuam exerit, qualis eſt in calce, in aquis ſtygiis, in fœno madido, in plerіſque liquoribus, qui aliis perfuſi incaleſcunt: ut ſpiritus vini ſpiritu nitri, aut oleo vitrioli, immo oleum iſtud glacie impoſitâ inſigniter incaleſcit, acriùs oleo terebinthinæ infuſo.

Unde ſi hic calor potentialis anxiè quæritur, non abhorret à veroſimili, mixtis ineſſe poteſt quaſdam qualitates elementaribus ſuperiores, quarum virtute produci

queat,

queat, cùm propriis paſſivis applicantur: unde etiam *virtualis* dicitur. At illud magis phyſicum, quod ſupra innuimus, & infra expendemus, mixtis ineſſe partes, in quibus aliquod elementum magis dominatur, quæque ad ejus formam ſunt admodum proclives, imo quarum aliquæ elementi ſui naturam vix depoſuerunt. Sanè conſtat, in ligno viridi pleraſque aquoſas eſſe, in aliis pleraſque aereas, quæ poros implent, alias terreas, quæ in cineres abeunt. Quidni pariter exiſtimemus, pleraſque itidem igneas eſſe, immo fortè aliquas minùs refractas, quæ ignis naturam vix depoſuere, quales eſſe in calce plurimas ferè conſtat. Hinc calorem potentialem oriri exiſtimo. Hæ aut diſperſæ nimis, aut aliis terreis & minimè inflammabilibus incluſæ, ut carbo intra cineres, vim ſuam ſervant quidem, ſed ad tactum non exſerunt. At ſi vel colligantur, ac veluti addenſentur, ut cùm aqua poros calcis ſubiens eas in illis incluſas interiùs pellendo addenſat & cogit; vel commoris iis, quibus continentur, foras prodeant, veluti ſepulti carbones agitato ſpatulâ cinere, tum demum vim ſuam non modò exſerunt, ſed augent materiam ſibi commodam in ſuam naturam vertendo, atque tum ſenſibilem calorem procreant: Sic feles, ſi rapido motu affrices, è pilis ſcintillæ prodeunt, maximè hieme.

### *Qui ſint caloris effectus.*

Caloris effectus alii proprii illi ſunt, alii conveniunt quatenus formæ ſuperiori famulatur. Hi varii ſunt, prout calor variis formis ſubſtantialibus adjungitur, ſic Solis calor aurum & innumera producit, igneus ignem, animalis carnem, ſanguinem, varia organa, ſemen, animal.

At proprii ejus ſunt effectus. 1. Similem calorem producere. 2. Qui ei maximè convenit, rarefacere: hinc aperit, pororum vias dilatando; nam materiâ iis contenta ſe in ampliùs ſpatium extendendo, eos apertiores efficit. 3. Qui ex iſto ſequitur, ſurſum efferre, commovere, præcipuè liquores, humidum in vapores exſolvere. 4. Qui ex hoc ſequitur, areſacere, humore minùs tenaci in vapores omnino abeunte. 5. Indurare, nam humore tenui ac flu-

ſo exhalante, craſſiora, quæ ab eo emolliebantur rigeſcunt, ac viſcoſo reſiduo humore veluti glutine cohærent, unde durities. 6. Liquefacere, humidum frigore concretum emolliendo. 7. Mixta reſolvere, nam humido exhalato, & ſicco terreo in pulveres abeunte, fit reſolutio. 8. Coquere, ac digerere, quatenus principia mixti benigno calore emollita, attenuata, & emota ſeſe accuratiùs invicem miſcent. At ſi ferocior ſit calor, non digerit, ſed torret ac calcinat humido penitùs conſumpto. Demum heterogenea ſeparare, & ſimilia congregare; nam dum mixtionis vinculum ſolvit, & ſimilia ſimiliter movet, ea ſimul aut abeunt, aut manent.

## §. II.

### *De Frigore.*

UT de natura, & effectibus frigoris breviter dicamus, ea ex caloris contrarii notitia ferè colligi poſſunt.

Definitur, ſeu potiùs deſcribitur, Prima qualitas congregans ſimul heterogenea & homogenea. Conſtipat enim humidum, atque ſic indiſcriminatim eo veluti aut vinculo, aut carcere diverſa ſimul retinet, actione caloris contrariâ.

Sunt, qui velint, eſſe meram privationem caloris. At eſſe qualitatem poſitivam multa evincunt. 1. Senſus ipſe, qui eo afficitur. 2. Contraria oppoſitio non eſt niſi inter extrema poſitiva: Sed frigus contrariatur calori: Ergo eſt quid poſitivum. 3. Privatio non deſtruit formam, nec ſeſe propagat producendo ſimile, nec alia alterat, nec ullum effectum producit; ut umbra contiguam ſibi lucem nec deſtruit, nec minuit, nec ſeſe in vicina ſubjecta propagat, nec quidquam alterat actione ſibi propriâ, nec demum ullum habet effectum: Sed frigus deſtruit calorem, & vicina ſubjecta ſimili affectione imbuendo ſeſe propagat, ac inſigniter ea alterat, immo corrumpit; demum varios effectus producit, addenſat, indurat, diſtringit, &c. Ergo eſt quid poſitivum. Id confirmant, quæ Vir Clariſſimus Du Hamel refert, experimenta. Nix, aut gla-

glacies cum ſale, aut nitro, aut vitriolo, aut alumine commixta vaſi compoſita aquam eo contentam, etiam mediâ æſtate, aut propè ignem, conglaciat, etiam ſuſpenſam intra terebinthinæ oleum, atque in machina pneumatica aere exhauſto: At concipi nequit, privationem à glacie ad aquam per vitrum ſolidum, oleum, & tenuiſſimum aerem commeare, ac impedire, ne calor æſtate ubique circumfuſus in aere potiùs commeet per hæc media.

Hinc rejice Carteſii opinionem, frigus in quiete partium eſſe poſitum: nam qui capi poſſit, hanc quietem à glacie ad aquam propagari per aerem ac oleum, fluida ſanè, atque adeo juxta ipſum perpetuo motu agitata corpora, ut motum partium aquæ ſiſtat. Deinde frigus motum potiùs cauſat, ſed calori contrarium: nam ut calor expandit, ita frigus addenſat. Porrò ut expanſio ſine motu à centro ad circumferentiam nequit concipi, ita nec addenſatio ſine motu à circumferentia ad centrum: Ergo quo jure calorem in motu conſtituit; eodem frigus in contrario motu eſſet conſtituendum.

Quæres, cui ſubjecto propriè inſideat frigus.

Reſpond. Terræ & Aquæ, ſed illi maximè: nam ſiccum frigus humido eſt acrius. At ut actionem ſuam exſerat, opus eſt tenuiſſimis halitibus horum corporum naturam retinentibus deferri: nam cùm minùs ſit activum, minùs ſuam vim per medium diffundit, magis verò immediatori contactu. Porrò hi halitus aquæ & terræ naturâ ſunt frigidi; licèt æſtate ab intrinſeco fiant calidi. Cùm ergo remiſſo calore hieme facilè redeunt ad nativum frigus, aeri commixti ac aliis corporibus inſinuati ea ſimili qualitate imbuunt, potentiùs terreni, mitiùs aquei. Hinc ſi appetente hieme cubiculum, aut alius locus, ita exactè occluſus ſit, ut nihil externi aëris ſubeat, in eo vix ullum frigus ſentietur, quod his halitibus aditus non patuerit. Sanè hieme ann. 1684. quæ ſæviſſima fuit, cùm forte nullis ferè rimis patens camera abſente hoſpite nuſquam recluſa fuiſſet, eo adveniente tepidior reperta eſt, nec aqua in glaciem concreverat: at licèt jam frigus paullò remiſiſſet, poſtero, quo aperta fuit, die omnis in ea liquor obriguit. Simili caſu grandius conceptaculum plumbeum aeri expoſitum, ſed egregiè anteà occluſum, cùm

ſævi-

ſæviſſimâ illâ hieme expirante aperuiſſemus, aqua, ut timebamus, nec minimùm congelata apparuit. At licèt non ita poſt operculum foret repoſitum, poſterâ die in glaciem magna ex parte concrevir.

Effectus frigoris hi ſunt. 1. Simile frigus producit. 2. Conſtringit & condenſat. Hinc frigoris, uti & caloris, metiendi ducta ratio per Thermometrum, ut vocant. Tubi vitrei pars inferior in modum phialæ tornata ſpiritu vini impletur, ſuperiorem aer occupat. Utrinque, ut vocant, hermeticè ſigillatus, atque externo aeri impervius eſt. Liquor, dum friget, denſatus deſcendit; dum calet, dilatatus aſcendit; idque magis & minùs pro gradû caloris: unde utriuſque intenſio certò dignoſcitur. In nonnullis Thermometris inferior pars recurva eſt & parens. Hinc dilaratus calore aer ſupernus liquorem deprimit; dum addenſatur frigore, liquor, ut vacuum impleat, aſcendit. Sed hæc minùs exacta habentur.

3. Frigus indurat, ut dum aquam in glaciem vertit. Is effectus à priori diverſus eſt: nam frigus ſpiritum vini & hydrargyrum inſigniter condenſat, at nuſquam indurat, è contra aquam indurat, at minùs condenſat. 4. Putredinem arcet, quæ actione caloris præcipuè fit. At nimio frigore correpta, admoto calore corrumpuntur; ſi tamen ſenſim illud exuant, ſervantur. In Suevia naſus & aures frigore congelantur, ac vix id homo perſentit. Si igni admoveantur, putreſcunt. Nive tota interno calore paullatim ſubeunte priſtinum ſtatum recuperant. Fructus congelati in aqua frigida repoſiti cruſtam glaciatam emittunt, ac priſtino fere ſtatui redditi perinde ſapiunt & nutriunt. Ova congelata inter foſſilem carbonem ſi recondantur, in priſtinum ſtatum ibi redeunr, adeo ut etiam prolifica ſint. Chalybs & ferrum vim frigoris perſentiunt, ac faciliùs franguntur. Trabes in frigidiſſimis locis frigore correptæ fragiliores fiunt, ac niſi paullatim illud exuant, ſubſtinendis oneribus ineptæ deinceps fiunt.

Frigus per accidens ſimiles pene, ac calor, effectus producit. Frigeſcente ſanguine homogenea congregantur; nam aliquibus ejus partibus frigore coagularis, quæ ſunt fluxiores ex iis expreſsæ ſimul coeunt. Exſiccat, conſtipando humidum. Dilatat, ſed valde per accidens.

Et

Et quidem de effectu, quòd ſit, conſtat in aqua; nam incluſa tubo admoto frigore primùm quidem deſcendit, quòd addenſetur. At urgente frigore in glaciem concreſcens intumeſcit, adeo ut vaſa diffringant. Nam tubos bombardilium aquâ plenos & firmiſſimo obice occluſos eâ frigidiſſimo aeri expoſitâ congelaſcente diſruptos conſtat experimentis tum in Gallia, tum in Anglia factis. Hinc glacies aquæ innatat ut levior. Sed quî id fiat, anxiè quæritur.

Cauſa videtur in promptu. Aquæ multum aereæ ſubſtantiæ immiſceri certò certius eſt. Ea admodum addenſata aquæ veluti naturam induiſſe videtur; genium tamen aeris non prorſus exuit: unde in glaciem concreſcere recuſat, atque ab aqūa concreſcente ſeparata priſtinam expanſionem affectans illam dilatat. Hinc innumeræ in glacie bullæ apparent, minores ſi hujus ſubſtantiæ aliquid antea fuerit exhalatum, ut ſi aqua diu ante ebullierit, aut in Machina Pneumatica fuerit detenta. Olea frigore concreta nullo modo dilatantur. Nam ut graviora in liquatis ſimilibus oleis merguntur; nempe aerea, ſi quæ eſt in eis ſubſtantia, accuratiùs illis miſcetur, nec concretione ſeparatur.

## §. III.

### *De Humiditate & Siccitate.*

HUmidum definitur, Quod propriis terminis ægriùs, alienis faciliùs continetur. Duo itaque dicit, & quòd ſeipſum continere nequeat, & quòd in alia ſe effundere, iiſque adhærere affectet. Quibus id poſtremum deeſt, fluida dici, at humida minùs poſſunt, ut hydrargyrus, metalla fuſa. Hinc aqua humidiſſima, hæret enim facilè; at minùs aer, quamvis admodum fluxus.

Siccum è contra definitur: Quod facilè propriis continetur, alienis ægriùs ſe accommodat terminis.

Humiditas duplex eſt: alia enim eſt ſpirabilis corporis, ut aeris; alia liquorum, ut aquæ. Illa calori, illa frigori,

gori, ſed temperatis, cognatior eſt. Unde calor liquores in halitus ſpirabiles vertit; frigus è contra vapores humidos in liquorem.

Siccitas itidem duplex diſtingui poteſt, alia tenuis, qualis eſt ignis; alia craſſior, qualis eſt terræ. Illa calorem ſummum, iſta frigus comitatur.

Circa utramque qualitatem quæri poteſt. 1. An ſit quid poſitivum.

Cenſent aliqui, ſiccitatem eſſe meram privationem humiditatis. At eodem jure dici poſſet, & fortè potiori, humiditatem eſſe privationem ſiccitatis; illa enim defectus quidam & imbecillitas videtur. Itaque dicendum, utramque poſitivam eſſe. Sunt enim quidam corporis ſtatus, quibus & propria ineſt actio, quod privationi repugnat: nam ſiccum corpus deſiccat, humidum humectat. Hinc aqua diſſolvit & emollit arida quæque corpora; at viciſſim mollia & fluxa ſicci terreni admixtione paullatim firmiora evadunt, ut liquores illi, è quibus lapides concreſcunt, ut infra dicemus, cùm de lapidibus.

2. Quæri poſſet, in quo ſita ſit humiditas & ſiccitas, ſeu fluiditas & firmitas.

Carteſius reponit illam in facili motu, aut mobilitate partium, iſtam in quiete. Id obiter refutavimus ſupra 1. part. diſp. 1. quæſt. 1. artic. 4. At vel eo apertè refelli poteſt, quòd particulæ fluidi vel ſupponuntur & ipſæ fluidæ, id eſt, ſuæ figuræ minimè tenaces, ſed quæ dividi ac omni figuræ ſe accomodare ſponte queant; vel firmæ, ſeu ſuæ figuræ tenaces. Si primum, quæſtio integra manet, qui fiat, ut tales ſint. Si ſecundum, concipi nequit, partes illas conſtituere maſſam fluidam, niſi in aliquo liquido corpore natent; ut tenuiſſimus pulvis aggerem conſtituit, qui veluti fluidus videtur, quòd in aere fluido ſingula granula moveri facilè queant: at ſi nullus ſit aer, puta, cum intra vas comprimuntur, non fluidam, ſed firmam maſſam efficiunt. Unde Carteſius, ut cætera fluida tueatur, ſupponit, eorum partes in ſubtili, ac fluidiſſima materia natare. At cur & ipſa fluida eſt?

Itaque dicendum, fluiditatem eſſe qualitatem, qua fit, ut corpus & ſingulæ ejus particulæ ſuæ figuræ minimè ſint tenaces. Unde corporis fluidi omnis pars eſt fluida. Quamquam fieri poſſit, ut pleræque alienæ naturæ par-

ticu-

ticulæ ei ſint immixtæ, quæ cum ipſæ duræ ſint, ad ſenſum eſſe non percipiuntur, quòd in liquidis natent: uti & in ſicco & duro corpore plures miſcentur particulæ fluidæ, quæ duris contentæ ad ſenſum fluidum non percipiuntur.

## §. IV.

### *De Qualitatibus ſecundariis.*

SEcundariæ qualitates ſunt, quæ ex primariis ſequuntur. Hæ vel ex una, vel ex plurium contrariarum commixtione oriuntur. Quæ ex una ſequuntur, elementis propriæ ſunt; quæ vero ex pluribus contrariis, mixtis ſolis inſunt.

Qualitates ſecundariæ elementorum ſunt denſitas & raritas. Hæc calorem, illa frigus ſequitur: unde altera terræ, altera igni maximè convenit. Itaque ut ignis purus eſt rariſſimus, ita terra pura denſiſſima. Ex raritate levitas, ex denſitate gravitas per ſe oritur. Corpus enim, cujuſvis ſit naturæ, eo gravius eſt, quo denſius; eo levius, quo rarius. Hinc terrenus halitus levis eſt, quia rarus, aer verò addenſatus gravis fit.

Alias etiam elementares qualitates ſecundarias recenſent Ariſtoteles lib. 2. de Generat. cap. 2. Ut durum & molle; viſcoſum & aridum, tenue & craſſum.

Durum eſt, quod non facile cedit tangenti. Molle, quòd facilè cedit. Illud oriri videtur ex ſicco addenſato: unde ignis ſiccus quidem, ſed tamen durus non eſt ob maximam tenuitatem. Terra verò dura eſt, quia denſa; at rarefacta in halitum mollem abit. Molle verò oriri videtur ex raritate, aut etiam ex humiditate: nam humidum, quantumvis addenſetur, durum non evadit; ut hydrargyrus, etſi valde ſit denſus, mollis tamen eſt. At ſi humidum frigore nimio concreſcat; durum evadit, ut aqua congelata.

Viſcoſum eſt, quòd aliis adhæreſcit. Aridum, quod non adhæreſcit. Illud ex ſiccitate, illud ex humiditate ſequitur. Unde ignis viſcoſus non eſt,

ut

uti nec terra : at aqua maximè, minùs aer.

Tenue eſt, quòd minimos, etiam meatus ſubit; craſſum, quòd minùs illos ſubit. Tenuitas ex raritate, aut etiam humiditate oriri videtur. Unde ignis maximè tenuis ex primo, liquores ex ſecundo : nam plerique, licèt denſiores aere, attamen maximè ſunt penetrativi, ut qui ſpiritus mercuriales à Chymicis dicuntur. Craſſities verò oriri videtur ex denſitate & ſiccitate : unde terra maximè craſſa, attamen in halitum ſoluta tenuis & penetrans evadit.

Addi poteſt Aſperum & Leve. Oriuntur ex diverſo partium ſitu. Nam aſperum dicitur, cujus partes aliquæ prominent; leve, cujus partes æqualiter jacent.

Qualitates ſecundariæ mixtorum innumeræ ſunt. Nam oriuntur ex commixtione elementarium tum primariarum, tum ſecundariarum, quæ infinitis prope conjugationis & proportionis modis variari poſſunt. Ad eas ſpectant odores, ſapores, immo aliqua ex parte ſoni; nam ex vario temperamento elementarium qualitatum oritur, ut hunc vel illum ſonum corpus percuſſum cauſet. Color quoque ex his pendet; nam & hic licèt nullus proprie inſit elementis, (ignis enim lucidus, terra opaca quidem, ſed pura nullum colorem habere videtur, cætera duo ſunt diaphana) attamen ex opaci & diaphani elementaris, ac forte etiam ex ignei lucidi varia permixtione plurimùm pendet. Sunt prætereа innumeræ aliæ mixtorum dotes ex elementaribus ortæ, ut flexilitas, rigiditas, ſoliditas, ductilitas, lentoſitas, &c. tum activæ, tum paſſivæ, ut quæ metallis, gemmis, plantis, inſunt, quas explicare foret immenſum.

Unum quæri poſſet, an omnes mixtorum dotes ex elementarium mixtione oriantur.

Reſp. Proprietates conſequi formam, & ideo illas ex ea innoteſcunt. Cùm ergo mixtum perfectum habeat propriam formam elementaribus nobiliorem, proprias, eaſque elementis nobiliores dotes habere poteſt, quæ proinde ex elementaribus non oriuntur; ut ſenſus in animali, organica configuratio in omni viventi; tum etiam multæ dotes aliæ plantarum,

me-

metallorum, gemmarum, [illegible] raque videntur elementa [illegible] mixti, ita & hæ quoque, [illegible] taribus pendent. Cæterùm [illegible] mixti producentibus.

## ARTICULUS TERTIUS

*De elementis in particulari.*

§. I.

*De Igne.*

DAri elementum ignis, [illegible] ad mixtionem [illegible] dimus. Nunc [illegible] riis ejus ſtatibus; de generatione [illegible]

Carteſius ignis naturam [illegible] conſtare cenſet, [illegible] eſſe ignem. Id [illegible] 4. §. 2. Alii fere omnes [illegible] cenſent, eſſe [illegible] pars ſit ejuſdem [illegible] pus ſimplex calidiſſimum [illegible]

Alius purus eſt, [illegible] ut qui apud nos eſt [illegible]

In illa mixtione [illegible] aliquibus rebus [illegible] accenſus in ligneo [illegible] quaſi ſopitus [illegible] quibus ſubſtantia [illegible] ipſe vitalis [illegible] in pleriſque [illegible] rundinibus, [illegible] globati conjunguntur [illegible] merguntur: [illegible] trahuntur, [illegible]

duam ignis proprietatem, at non ipſam ejus formam. 2. Non certò conſtare, poſito ſummo calore formam ignis ſemper poni. Nam pleraque ſummè incaleſcere videntur, quæ tamen ignis formam non induunt, ſed propriam retinent, ut metalla.

Obj. Contra definitionem caloris. Calor metalla confundit; hæc enim calore liquata coeunt, ut aurum & argentum; idem cibos varios in ventriculo in unam chyli maſſam permiſcet: Ergo potiùs congregat heterogenea.

Reſp. Id fieri per accidens. Nam calor per ſe intendit partes heterogeneas metalli & cibi ſeparare, utrumque diſſolvendo; hinc metalli & cibi partes impuriores ſeparat. At maſſæ in fluorem verſæ genio liquidorum aliquando confunduntur, vel quòd tunc ſint ſimilis veluti conditionis, vel quòd emotæ calore particulæ ſeſe invicem implicent, ut ſupra explicuimus, cum de Fermentatione.

## *Quotuplex ſit calor.*

Calor variè dividi poteſt. 1. Ex parte principii. Nam alius eſt cœleſtis, alius elementaris, alius vitalis. 2. Ex parte ſubjecti. Nam alius eſt permanens, qui in ipſa ſubjecti natura fontem ſuum habet; ut ignis animalium, &c. Alius tranſiens & fugax, qui non ab eſſentia ſubjecti fluit, ſed aliunde impreſſus eſt, ut aquæ, terræ, &c. 3. Ex parte adjuncti. Nam alius & ſiccus, ut igneus; alius humidus, ut aereus: hic mollior, ac benignior; ille acutior, ferocior, ac niſi temperetur, omnia vaſtans. 4. Ex parte ſtatûs, ſeu modi eſſendi; Nam alius eſt actualis, qui vim ſuam continuò, ut poteſt, exerit, qualis in igne viſitur; alius potentialis, qui veluti torpet & otiatur; at ubi excitatur, vim ſuam exerit, qualis eſt in calce, in aquis ſtygiis, in fœno madido, in pler iſque liquoribus, qui aliis perfuſi incaleſcunt: ut ſpiritus vini ſpiritu nitri, aut oleo vitrioli, immo oleum iſtud glacie impoſitâ inſigniter incaleſcit, acriùs oleo terebinthinæ infuſo.

Unde ſi hic calor potentialis anxiè quæritur, non abhorret à veroſimili, mixtis ineſſe poteſt quaſdam qualitates elementaribus ſuperiores, quarum virtute produci

queat,

queat, cùm propriis paſſivis applicantur: unde etiam *virtualis* dicitur. At illud magis phyſicum, quod ſupra innuimus, & infra expendemus, mixtis ineſſe partes, in quibus aliquod elementum magis dominatur, quæque ad ejus formam ſunt admodum proclives, imo quarum aliquæ elementi ſui naturam vix depoſuerunt. Sanè conſtat, in ligno viridi pleraſque aquoſas eſſe, in aliis pleraſque aereas, quæ poros implent, alias terreas, quæ in cineres abeunt. Quidni pariter exiſtimemus, pleraſque itidem igneas eſſe, immo fortè aliquas minùs refractas, quæ ignis naturam vix depoſuere, quales eſſe in calce plurimas ferè conſtat. Hinc calorem potentialem oriri exiſtimo. Hæ aut diſperſæ nimis, aut aliis terreis & minimè inflammabilibus incluſæ, ut carbo intra cineres, vim ſuam ſervant quidem, ſed ad tactum non exſerunt. At ſi vel colligantur, ac veluti addenſentur, ut cùm aqua poros calcis ſubiens eas in illis incluſas interiùs pellendo addenſat & cogit; vel commotis iis, quibus continentur, foras prodeant, veluti ſepulti carbones agitato ſpatulâ cinere, tum demum vim ſuam non modò exſerunt, ſed augent materiam ſibi commodam in ſuam naturam vertendo, atque tum ſenſibilem calorem procreant: Sic feles, ſi rapido motu affiices, è pilis ſcintillæ prodeunt, maximè hieme.

## *Qui ſint caloris effectus.*

Caloris effectus alii proprii illi ſunt, alii conveniunt quatenus formæ ſuperiori famulatur. Hi varii ſunt, prout calor variis formis ſubſtantialibus adjungitur, ſic Solis calor aurum & innumera producit, igneus ignem, animalis carnem, ſanguinem, varia organa, ſemen, animal.

At proprii ejus ſunt effectus. 1. Similem calorem producere. 2. Qui ei maximè convenit, rarefacere: hinc aperit, pororum vias dilatando; nam materiâ iis contenta ſe in ampliùs ſpatium extendendo, eos apertiores efficit. 3. Qui ex iſto ſequitur, ſurſum efferre, commovere, præcipuè liquores, humidum in vapores exſolvere. 4. Qui ex hoc ſequitur, arefacere, humore minùs tenaci in vapores omnino abeunte. 5. Indurare, nam humore tenui ac flu-

go exhalante, craſſiora, quæ ab eo emolliebantur rigeſcunt, ac viſcoſo reſiduo humore veluti glutine cohærent, unde durities. 6. Liquefacere, humidum frigore concretum emolliendo. 7. Mixta reſolvere, nam humido exhalato, & ſicco terreo in pulveres abeunte, fit reſolutio. 8. Coquere, ac digerere, quatenus principia mixti benigno calore emollita, attenuata, & emota ſeſe accuratiùs invicem miſcent. At ſi ferocior ſit calor, non digerit, ſed torret ac calcinat humido penitùs conſumpto. Demum heterogenea ſeparare, & ſimilia congregare: nam dum mixtionis vinculum ſolvit, & ſimilia ſimiliter movet, ea ſimul aut abeunt, aut manent.

## §. II.

### *De Frigore.*

UT de natura, & effectibus frigoris breviter dicamus, ea ex caloris contrarii notitia ferè colligi poſſunt.

Definitur, ſeu potiùs deſcribitur, Prima qualitas congregans ſimul heterogenea & homogenea. Conſtipat enim humidum, atque ſic indiſcriminatim eo veluti aut vinculo, aut carcere diverſa ſimul retinet, actione caloris contrariâ.

Sunt, qui velint, eſſe meram privationem caloris. At eſſe qualitatem poſitivam multa evincunt. 1. Senſus ipſe, qui eo afficitur. 2. Contraria oppoſitio non eſt niſi inter extrema poſitiva: Sed frigus contrariatur calori: Ergo eſt quid poſitivum. 3. Privatio non deſtruit formam, nec ſeſe propagat producendo ſimile, nec alia alterat, nec ullum effectum producit; ut umbra contiguam ſibi lucem nec deſtruit, nec minuit, nec ſeſe in vicina ſubjecta propagat, nec quidquam alterat actione ſibi propriâ, nec demum ullum habet effectum: Sed frigus deſtruit calorem, & vicina ſubjecta ſimili affectione imbuendo ſeſe propagat, ac inſigniter ea alterat, immo corrumpit; demum varios effectus producit, addenſat, indurat, diſtringit, &c. Ergo eſt quid poſitivum. Id confirmant, quæ Vir Clariſſimus Du Hamel refert, experimenta. Nix, aut gla-

glacies cum ſale, aut nitro, aut vitriolo, aut alumine commixta vaſi compoſita aquam eo contentam, etiam mediâ æſtate, aut propè ignem, conglaciat, etiam ſuſpenſam intra terebinthinæ oleum, atque in machina pneumatica aere exhauſto: At concipi nequit, privationem à glacie ad aquam per vitrum ſolidum, oleum, & tenuiſſimum aerem commeare, ac impedire, ne calor æſtate ubique circumfuſus in aere potiùs commeet per hæc media.

Hinc rejice Carteſii opinionem, frigus in quiete partium eſſe poſitum: nam qui capi poſſit, hanc quietem à glacie ad aquam propagari per aerem ac oleum, fluida ſanè, atque adeo juxta ipſum perpetuo motu agitata corpora, ut motum partium aquæ ſiſtat. Deinde frigus motum potiùs cauſat, ſed calori contrarium: nam ut calor expandit, ita frigus addenſat. Porrò ut expanſio ſine motu à centro ad circumferentiam nequit concipi, ita nec addenſatio ſine motu à circumferentia ad centrum: Ergo quo jure calorem in motu conſtituit; eodem frigus in contrario motu eſſet conſtituendum.

Quæres, cui ſubjecto propriè inſideat frigus.

Reſpond Terræ & Aquæ, ſed illi maximè: nam ſiccum frigus humido eſt acrius. At ut actionem ſuam exſerat, opus eſt tenuiſſimis halitibus horum corporum naturam retinentibus deferri: nam cùm minùs ſit activum, minùs ſuam vim per medium diffundit, magis verò immediatori contactu. Porrò hi halitus aquæ & terræ naturâ ſunt frigidi; licèt æſtate ab intrinſeco ſiant calidi. Cùm ergo remiſſo calore hieme facilè redeunt ad nativum frigus, aeri commixti ac aliis corporibus inſinuati ea ſimili qualitate imbuunt, potentiùs terreni, mitiùs aquei. Hinc ſi appetente hieme cubiculum, aut alius locus, ita exactè occluſus ſit, ut nihil externi aeris ſubeat, in eo vix ullum frigus ſentietur, quod his halitibus aditus non patuerit. Sanè hieme ann. 1684. quæ ſæviſſima fuit, cùm forte nullis ferè rimis patens camera abſente hoſpite nuſquam recluſa fuiſſet, eo adveniente tepidior reperta eſt, nec aqua in glaciem concreverat: at licèt jam frigus paullò remiſiſſet, poſtero, quo aperta fuit, die omnis in ea liquor obriguit. Simili caſu grandius conceptaculum plumbeum aeri expoſitum, ſed egregiè anteà occluſum, cùm ſævi-

ſæviſſimâ illâ hieme expirante aperuiſſemus, aqua, ut timebamus, nec minimùm congelata apparuit. At licèt non ita poſt operculum foret repoſitum, poſterâ die in glaciem magna ex parte concrevit.

Effectus frigoris hi ſunt. 1. Simile frigus producit. 2. Conſtringit & condenſat. Hinc frigoris, uti & caloris, meriendi ducta ratio per Thermometrum, ut vocant. Tubi vitrei pars inferior in modum phialæ tornata ſpiritu vini impletur, ſuperiorem aer occupat. Utrinque, ut vocant, hermeticè ſigillatus, atque externo aeri impervius eſt. Liquor, dum friget, denſatus deſcendit; dum calet, dilatatus aſcendit; idque magis & minùs pro gradu caloris: unde utriuſque intenſio certò dignoſcitur. In nonnullis Thermometris inferior pars recurva eſt & patens. Hinc dilatatus calore aer ſupernus liquorem deprimit; dum addenſatur frigore, liquor, ut vacuum impleat, aſcendit. Sed hæc minùs exacta habentur.

3. Frigus indurat, ut dum aquam in glaciem vertit. Is effectus à priori diverſus eſt: nam frigus ſpiritum vini & hydrargyrum inſigniter condenſat, at nuſquam indurat, è contra aquam indurat, at minùs condenſat. 4. Putredinem arcet, quæ actione caloris præcipuè fit. At nimio frigore correpta, admoto calore corrumpuntur; ſi tamen ſenſim illud exuant, ſervantur. In Suevia naſus & aures frigore congelantur, ac vix id homo perſentit. Si igni admoveantur, putreſcunt. Nive ſota interno calore paullatim ſubeunte priſtinum ſtatum recuperant. Fructus congelati in aqua frigida repoſiti cruſtam glaciatam emittunt, ac priſtino fere ſtatui redditi perinde ſapiunt & nutriunt. Ova congelata inter foſſilem carbonem ſi recondantur, in priſtinum ſtatum ibi redeunt, adeo ut etiam prolifica ſint. Chalybs & ferrum vim frigoris perſentiunt, ac facilius franguntur. Trabes in frigidiſſimis locis frigore correptæ fragiliores fiunt, ac niſi paullatim illud exuant, ſubſtinendis oneribus ineptæ deinceps ſiunt.

Frigus per accidens ſimiles pene, ac calor, effectus producit. Frigeſcente ſanguine homogenea congregantur; nam aliquibus ejus partibus frigore coagulatis, quæ ſunt fluxiores ex iis expreſsæ ſimul coeunt. Exſiccat, conſtipando humidum. Dilatat, ſed valde per accidens.

Et quidem de effectu, quòd ſit, conſtat in aqua; nam incluſa tubo admoto frigore primùm quidem deſcendit, quòd addenſetur. At urgente frigore in glaciem concreſcens intumeſcit, adeo ut vaſa diffringant. Nam tubos bombardilium aquâ plenos & firmiſſimo obice occluſos eâ frigidiſſimo aeri expoſitâ congelaſcente diſruptos conſtat experimentis tum in Gallia, tum in Anglia factis. Hinc glacies aquæ innatat ut levior. Sed quî id fiat, anxiè quæritur.

Cauſa videtur in promptu. Aquæ multum aereæ ſubſtantiæ immiſceri certò certius eſt. Ea admodum addenſata aquæ veluti naturam induiſſe videtur; genium tamen aeris non prorſus exuit: unde in glaciem concreſcere recuſat, atque ab aquâ concreſcente ſeparata priſtinam expanſionem affectans illam dilatat. Hinc innumeræ in glacie bullæ apparent, minores ſi hujus ſubſtantiæ aliquid antea fuerit exhalatum, ut ſi aqua diu ante ebullierit, aut in Machina Pneumatica fuerit detenta. Olea frigore concreta nullo modo dilatantur. Nam ut graviora in liquatis ſimilibus oleis merguntur; nempe aerea, ſi quæ eſt in eis ſubſtantia, accuratiùs illis miſcetur, nec concretione ſeparatur.

## §. III.

### *De Humiditate & Siccitate.*

HUmidum definitur, Quod propriis terminis ægriùs, alienis faciliùs continetur. Duo itaque dicit, & quòd ſeipſum continere nequeat, & quòd in alia ſe effundere, iiſque adhærere affectet. Quibus id poſtremum deeſt, fluida dici, at humida minùs poſſunt, ut hydrargyrus, metalla fuſa. Hinc aqua humidiſſima, hæret enim facilè; at minùs aer, quamvis admodum fluxus.

Siccum è contra definitur: Quod facilè propriis continetur, alienis ægriùs ſe accommodat terminis.

Humiditas duplex eſt: alia enim eſt ſpirabilis corporis, ut aeris; alia liquorum, ut aquæ. Illa calori, iſta frigori,

gori, ſed temperatis, cognatior eſt. Unde calor liquores in halitus ſpirabiles vertit; frigus è contra vapores humidos in liquorem.

Siccitas itidem duplex diſtingui poteſt, alia tenuis, qualis eſt ignis; alia craſſior, qualis eſt terræ. Illa calorem ſummum, iſta frigus comitatur.

Circa utramque qualitatem quæri poteſt. 1. An ſit quid poſitivum..

Cenſent aliqui, ſiccitatem eſſe meram privationem humiditatis. At eodem jure dici poſſet, & fortè potiori, humiditatem eſſe privationem ſiccitatis; illa enim defectus quidam & imbecillitas videtur. Itaque dicendum, utramque poſitivam eſſe. Sunt enim quidam corporis ſtatus, quibus & propria ineſt actio, quod privationi repugnat: nam ſiccum corpus deſiccat, humidum humectat. Hinc aqua diſſolvit & emollit arida quæque corpora; at viciſſim mollia & fluxa ſicci terreni admixtione paullatim firmiora evadunt, ut liquores illi, è quibus lapides concreſcunt, ut infra dicemus, cùm de lapidibus.

2. Quæri poſſet, in quo ſita ſit humiditas & ſiccitas, ſeu fluiditas & firmitas.

Carteſius reponit illam in facili motu, aut mobilitate partium, iſtam in quiete. Id obiter refutavimus ſupra 1. part. diſp. 1. quæſt. 1. artic. 4. At vel eo apertè refelli poteſt, quòd particulæ fluidi vel ſupponuntur & ipſæ fluidæ, id eſt, ſuæ figuræ minimè tenaces, ſed quæ dividi ac omni figuræ ſe accomodare ſpontè queant; vel firmæ, ſeu ſuæ figuræ tenaces. Si primum, quæſtio integra manet, qui fiat, ut tales ſint. Si ſecundum, concipi nequit, partes illas conſtituere maſſam fluidam, niſi in aliquo liquido corpore natent; ut tenuiſſimus pulvis aggerem conſtituit, qui veluti fluidus videtur, quòd in aere fluido ſingula granula moveri facilè queant: at ſi nullus ſit aer, puta, cum intra vas comprimuntur, non fluidam, ſed firmam maſſam efficiunt. Unde Carteſius, ut cætera fluida tueatur, ſupponit, eorum partes in ſubtili, ac fluidiſſima materia natare. At cur & ipſa fluida eſt?

Itaque dicendum, fluiditatem eſſe qualitatem, qua fit, ut corpus & ſingulæ ejus particulæ ſuæ figuræ minimè ſint tenaces. Unde corporis fluidi omnis pars eſt fluida. Quamquam fieri poſſit, ut pleræque alienæ naturæ parti-

ticu-

ticulæ ei ſint immixtæ, quæ cum ipſæ duræ ſint, ad ſenſum eſſe non percipiuntur, quòd in liquidis natent: ută & in ſicco & duro corpore plures miſcentur particulæ fluidæ, quæ duris contentæ ad ſenſum fluidum non percipiuntur.

## §. IV.

### *De Qualitatibus ſecundariis.*

SEcundariæ qualitates ſunt, quæ ex primariis ſequuntur. Hæ vel ex una, vel ex plurium contrariarum commixtione oriuntur. Quæ ex una ſequuntur, elementis propriæ ſunt; quæ vero ex pluribus contrariis, mixtis ſolis inſunt.

Qualitates ſecundariæ elementorum ſunt denſitas & raritas. Hæc calorem, illa frigus ſequitur: unde altera terræ, altera igni maximè convenit. Itaque ut ignis purus eſt rariſſimus, ita terra pura denſiſſima. Ex raritate levitas, ex denſitate gravitas per ſe oritur. Corpus enim, cujuſvis ſit naturæ, eo gravius eſt, quo denſius; eo levius, quo rarius. Hinc terrenus halitus levis eſt, quia rarus, aer verò addenſatus gravis fit.

Alias etiam elementares qualitates ſecundarias recenſent Ariſtoteles lib. 2. de Generat. cap. 2. Ut durum & molle; viſcoſum & aridum, tenue & craſſum.

Durum eſt, quod non facile cedit tangenti. Molle, quòd facilè cedit. Illud oriri videtur ex ſicco addenſato: unde ignis ſiccus quidem, ſed tamen durus non eſt ob maximam tenuitatem. Terra verò dura eſt, quia denſa; at rarefacta in halitum mollem abit. Molle verò oriri videtur ex raritate, aut etiam ex humiditate: nam humidum, quantumvis addenſetur, durum non evadit; ut hydrargyrus, etſi valde ſit denſus, mollis tamen eſt. At ſi humidum frigore nimio concreſcat; durum evadit, ut aqua congelata.

Viſcoſum eſt, quòd aliis adhæreſcit. Aridum, quod non adhæreſcit. Iſtud ex ſiccitate, illud ex humiditate ſequitur. Unde ignis viſcoſus non eſt, ut

uti nec terra : at aqua maximè, minùs aer.

Tenue eſt, quòd minimos, etiam meatus ſubit; craſſum, quòd minùs illos ſubit. Tenuitas ex raritate, aut etiam humiditate oriri videtur. Unde ignis maximè tenuis ex primo, liquores ex ſecundo : nam plerique, licèt denſiores aere, attamen maximè ſunt penetrativi, ut qui ſpiritus mercuriales à Chymicis dicuntur. Craſſities verò oriri videtur ex denſitate & ſiccitate : unde terra maximè craſſa, attamen in halitum ſoluta tenuis & penetrans evadit.

Addi poteſt Aſperum & Leve. Oriuntur ex diverſo partium ſitu. Nam aſperum dicitur, cujus partes aliquæ prominent; leve, cujus partes æqualiter jacent.

Qualitates ſecundariæ mixtorum innumeræ ſunt. Nam oriuntur ex commixtione elementarium tum primariarum, tum ſecundariarum, quæ infinitis prope conjugationis & proportionis modis variari poſſunt. Ad eas ſpectant odores, ſapores, immo aliqua ex parte ſoni; nam ex vario temperamento elementarium qualitatum oritur, ut hunc vel illum ſonum corpus percuſſum cauſet. Color quoque ex his pendet; nam & hic licèt nullus proprie inſit elementis, (ignis enim lucidus, terra opaca quidem, ſed pura nullum colorem habere videtur, cætera duo ſunt diaphana) attamen ex opaci & diaphani elementaris, ac forte etiam ex ignei lucidi varia permixtione plurimùm pendet. Sunt præterea innumeræ aliæ mixtorum dotes ex elementaribus ortæ, ut flexilitas, rigiditas, ſoliditas, ductilitas, lentoſitas, &c. tum activæ, tum paſſivæ, ut quæ metallis, gemmis, plantis, inſunt, quas explicare foret immenſum.

Unum quæri poſſet, an omnes mixtorum dotes ex elementarium mixtione oriantur.

Reſp. Proprietates conſequi formam, & ideo illas ex ea innoteſcunt. Cùm ergo mixtum perfectum habeat propriam formam elementaribus nobiliorem, proprias, eaſque elementis nobiliores dotes habere poteſt, quæ proinde ex elementaribus non oriuntur; ut ſenſus in animali, organica configuratio in omni viventi; tum etiam multæ dotes aliæ plantarum, me-

metallorum, gemmarum, foſſilium, &c. Hæ enim pleræque videntur elementaribus nobiliores. At ut forma mixti, ita & hæ quoque, ſaltem diſpoſitive, ex elementaribus pendent. Cæterùm effective ſunt à cauſis formam mixti producentibus.

## ARTICULUS TERTIUS.

*De elementis in particulari.*

### §. I.

*De Igne.*

DAri elementum ignis, illudque ſub cęlo eſſe, atque ad mixtionem aliis elementis accedere ſupra oſtendimus. Nunc aliquid dicendum de ejus natura, de variis ejus ſtatibus; de generatione illius, & extinctione.

Carteſius ignis naturam ſtructurâ & motu partium conſtare cenſet, nec proinde omnem ignis particulam eſſe ignem. Id ſupra refutavimus 1. part. diſp. 1. q. 1. art. 4. §. 2. Alii fere omnes tum Epicurei, tum Peripatetici cenſent, eſſe ſubſtantiam homogeneam, cujus omnis pars ſit ejuſdem cum toto naturæ: unde deſcribitur, Corpus ſimplex calidiſſimum, ſiccum, leviſſimum.

Alius purus eſt, ut in proprio elemento; alius impurus, ut qui apud nos eſt aliis elementis ſemper permixtus.

In illa mixtione duos ſtatus ſubire videtur: nam in aliquibus rebus vivacior eſt, turbulentus, ac vorax; ut accenſus in ligneo, oleo, ſulphure; in aliis quietior ac quaſi ſomnolentus, ut in calce, & aliis bene multis, in quibus ſubſtantia ignea latet torpida, niſi excitetur. Ignis ipſe vitalis hos duos ſtatus ſortitur: nam & ipſe torpens in pleriſque animalibus diu ſine actione manet, ut in hirundinibus, quæ in Polonia & Ruſſia, apparente hieme, globatim junguntur, atque ſtagnis & paludibus ſe immergunt: a piſcatoribus plerumque retibus concluſæ extrahuntur, ac repenti loco admoræ reviviſcunt. Idem

pene in ranis, gliribus, urſis, ſerpentibus accidit: hieme torpent, igne vitali, quo eorum vita conſtat, veluti ſopito. Qui etiam ſeminibus ineſt igneus calor, eadem ratione diu torpet & otiatur, nec niſi excitatus vim exſerit.

Horum ratio deduci poteſt ex Hypotheſi jam ſuperius conſtituta. Elementa à cauſis univerſalibus mixtionis ex proprio ſtatu dimota, licèt in mixto propriam formam deponant, quandam tamen ad eam diſpoſitionem & propenſionem retinent, qua fit, ut ſoluto mixtionis vinculo ad eam facile redeant. Id de aqua & terrâ, immo de aere, ſenſu conſtat. Videmus enim in mixto partes eſſe, quibus hæc elementa maxime denominantur, quæque ad ea facile redeunt. Idem æſtimandum de igne. Mixtis inſunt partes ex eo, ut ex aliis elementis, deductæ, quæ ejus dotes non omnino depoſuere, ac ad ejus formam pronæ ſunt, aliæ minus, aliæ magis, adeo ut vel minimo alicujus cauſæ impulſu ad eam redeant, immo fortè ſunt aliquæ, quibus ipſa ignis natura ineſt, ſed concluſæ intra alias, præcipue terreas, vim ſuam non exſerunt, ut ſcintillę ſub cinere latentes. Hinc, ut inquit Baſilius Homil. 1. Hexam. *Ignis in pleriſque corporibus exiſtens, citra nocumentum deliteſcit; provocatus verò foras, ea conſumit, quæ illum hactenus conſervaverant.*

Ex hac hypotheſi, quam aliorum elementorum analogia omnino confirmat, intelligitur primò ignis jam obſervata diſtinctio. Quippe ille ſopitus conſiſtit in iis particulis, aut jam igneis, aut ad ignem maxime proclivibus, quæ excitatæ, dum naturam & vim ſuam exſerunt in alias, vivum & voracem ignem conſtituunt.

Secundò explicatur ignis generatio. Gignitur enim 1. Motu, quo hæ partes igneæ, vel expreſſæ, vel compreſſæ, dum plures coeunt, vim ſuam ſenſibiliter exſerunt. Sic quæ latent in ſilice, rapido motu excuſſæ, expreſſæ, immo ipſo aeris ſubito afflatu excitatæ (inſtar carbonis, aut flammæ flatu vibratæ) acriùs vim ſuam exſerunt, adeo ut ſilicis particulas in vitrum, ac chalybis in fluorem colliquefaciant: nam ſi quod decidit, charta excipias, globulos vitri & chalybis fuſi microſcopio deprehendes. Sic quæ inſunt calci aqua poros ſubeunte addenſatæ vi majore pollent, qua humorem in vapores ſolvunt: hinc ejus ebullitio. Sic quę inſunt fœno madido coacervatus & preſſo itidem invicem congre-

gregatę alias calefaciunt, immo, ut ferunt, inflammant aliquando.

Excitatur ſecundò Ignis ab Igne ad materiam inflammabilem admoto. Is enim partes ſulphureas & oleoſas ad igneſcendum proniores corripit, ac in ſe tranſmutando augetur; tum validior aquoſas & terreas tenuiores (nam craſſiores in cineres dilabuntur) difflat in fumum. Huic pleręque ſulphureę, quas aliis commixtas corripere nequit, inſunt: hinc extinctę candelę fumus facile igneſcit, ut & fuligo ex concreto fumo proveniens. Si ignis mixto admoveatur, cui parum ineſt cognatę ſibi materię, vel multum quidem, ſed aquoſę & terrenę nimis concretum, eam non accendit: hinc vitrum, lapides, metalla non inflammantur; lignum viride ęgriùs ſicco: at ſemel flamma correptum acriùs uritur, quod difflatus humor per pororum tubulos, veluti in ęolipilis, erumpens eo flatu ignem promoveat. Oleum purum à modica flamma non accenditur, immò infuſam eam extinguit; nam humore abundat, quem modicus ignis difflare nequit, ut ſegreget aptum ſibi pabulum; at diſperſum in Ellychnii poris, dum parum ſimul allabitur, facile igneſcit, duratque flamma, quòd loco abeuntis aliud continuò ſuccedat.

Porrò ignis extinguitur, primò defectu pabuli; nam accenſum rareſcit, atque continuò diſſipatum aeri ſe commiſcet: hinc carbo accenſus diutius durat ſub cinere, minùs enim ignea materia diſſipatur. Ob eandem cauſam concluſus intra vaſculum vitreum hermetice ſigillatum admoto exteriùs valido igne accenſus non conſumitur. Flamma minùs, carbo diutiùs durat, quòd in illa igneę particulæ liberiùs, in iſto intra terreas concluſę ęgriùs avolent.

Secundò extinguitur ignis affuſione humidi, quo involuta ignea materia igneſcere nequit, immo jam ignita actione contraria formam ignis deponit. Terra non ita ignem facile extinguit, quia ejus particulis non ita ſeſe immiſcet, nec poros, in quibus nidulatur ignis, pervadit.

Tertiò extinguitur ab aere humenti & frigido, minùs quidem flamma, faciliùs carbo, quòd in iſto, quàm in illa ignis partes ſint magis diſperſę.

Quartò extinguitur concluſus ignis ſuffocatione. Nam, quę ſunt in pabulo, partes ſibi infenſas continuò expellit; at eę incluſę in ipſum ignem adiguntur & agunt, faci-

liùs quidem in eas partes, quę minùs ab igne ſubactę ęgriùs, nec niſi vi quadam ejus formam induerant, quales plurimæ igni noſtro ſunt admixtæ. Tum verò iis veluti captivis receptis aucta copia in ipſam puriorem ignis ſubſtantiam, quam partim deſtruunt, partim ita concludunt & frangunt, ut jam agere nequeat: Ea pene ratione flamma extinguitur aere craſſiori involuta, ut in cavernis & cellis vinariis halitu ferventis muſti oppletis.

Quintò extinguitur flatu, quo flamma à ſuo pabulo avulſa, ejus defectu perit. Nam dum ignis flatu in ſuum pabulum veluti adigitur, non extinguitur, ſed acriùs ſævit. At de Igne hactenus, nam omnia perſequi longum foret.

## §. II.

### *De Aere.*

AER eſt corpus ſimplex natura ſua humidum ac mediocriter calidum. Nam in eo humiditas præſtat calori, non illa quidem addenſata in liquorem, ſed extenuata in ſpirabilem auram.

Qui apud nos eſt, admodum impurus exſiſtit, aqueis & terrenis halitibus, magna ex parte immixtus, differtque à puro, ut lutum ab aqua. Ab his halitibus ſeſe ſecernens poros penetrat, atque omnibus ſeſe inſinuat. Hieme denſior eſt, ſed purior, quia vapores & halitus concreti minùs ei admiſcentur: hinc ſtellæ hieme ſplendidiores; at æſtate hi vapores calore diſflati, ac ei permixti impuriorem efficiunt.

Genius ejus eſt, ut facile comprimi & dilatari poſſit, ut ſupra notavimus. Attamen aut compreſſior, aut dilatatus conſtantem retinet ad ſuum proprium ſtatum propenſionem, eumque, ubi primùm liber eſt perinde repetit; adeo ut diu preſſus, aut tenſus, amota vi cogente eodem impetu ſe reſtituat. An maſſa aeris compreſſa ſit, an tenſa, an in ſuo naturali ſtatu, vix certo conſtare poteſt. Placet pleriſ-

riſque Recentioribus, inferiorem aerem comprimi pondere ſuperioris, unde preſſiorem eſſe apud nos. At præterquam aer naturâ gravis non eſt, ſed levis, ſuperior, etſi gravis foret, inferiorem premere non poſſet: nam qua vi iſtum premeret, eadem ſeipſum tenderet, id eſt, ſibi ipſi vim inferret, quod repugnat. Itaque ſi conſtaret aliquo experimento, aerem hunc eſſe preſſum, non hoc ab alio ſibi incumbente haberet, ſed toti maſſæ conveniret; Neque enim in aere contiguo pars una premi poteſt, quin alias premat, ſicque preſſio in omnes æquabiliter diſtribuatur. Sed forte hoc haberet vel à diſſlatis terræ, & aquæ halitibus, qui rareſcere nequeunt, quin aerem premant; vel à calore cœleſti, quo rarefactus, dum eo, quo continetur, ampliùs ſpatium occupare nititur, inter illud comprimitur.

At miſſis his minùs certis, eſt alia conſtans aeris proprietas ſcitu & obſervatione digniſſima. Hic aquæ & nonnullis aliis liquoribus ultrò ſe inſinuat, ac in iis diſſolutus ſtatum eorum induit proprio veluti depoſito; adeo ut, velut liquores in vapores ſoluti aeri ſe immiſcent, & in eo diſſolvuntur, ita hic veluti in fluorem concreſcens in iis viciſſim diſſolvitur reciproco quodam commercio à natura ſolerter inſtituto promovendæ cauſa mixtionis: quod & in igne locum habere, jam notavimus. At, ut aqueus vapor naturam non exuit, ſed rurſus in aquam concreſcit; ita hic veluti fluor aereus naturam ſuam viciſſim retinet, & in auram rurſus abit.

Id totum certis conſtat experimentis. Sic dum aqua fervet, hic aer bullatim erumpere videtur. Eundem plurimum evomit aqua vel tantulum tepida in machina pneumatica. Dum aqua congelatur, is internus aer non concreſcit, ſed ab aqua ſecretus partim in bullas erumpit, partim intercepto exitu glaciei inſertus viſitur: atque hinc glacies dilatatur, ut ſupra notavi. Phialam aquâ, quæ diu priùs ebullierit, ſi impleas, atque in vas aqua ſimili plenum invertas, admiſſa priùs bulla aeris magnitudine avellanæ, aqua poſt tres aut quatuor dies hunc aerem magna ex parte abſorbebit, reliquum omnino poſt octo dies, ut primùm expertus eſt D. Mariotte. Idem guttam aquæ oleo priùs citra ſtrepitum calefacto, ac poſt refrigerato ſcitè immerſit, ac tum vaſculo vitreo figuræ cylindricæ inverſo eodem oleo pleno cooperuit. Mox admota candelæ flamma ſubtus guttam, illa in-

Aqua mixtionem maximè promovet. Nam aerem combibit, ſiccum aridum diſſolvit actione humidi, ejus partes ſeparat, iis ſe commiſcet, at ab iis viciſſim ſiccata glutinis inſtar eas ligat. Cùm oleo minùs ei congruit; huic nec facilè miſcetur, adhæret: at aridis avidè conjungitur, poroſque ſubit vi penetrantiſſima, adeo ut vel ſaxa & marmora penetret, ut videre eſt humido tempore.

Etſi proprio motu deſcendat, ineſt tamen ei alius mixtionis causa inditus motûs, quo per poros aſcendit: nam ſi tenuiſſimum vitri tubulum utrinque apertum altero extremo immergas aquæ, ea aſcendet eo altiùs, quo foramen erit anguſtius. Hujus motûs cauſa efficiens latet: nam quod ajunt quidam, fieri pondere, aut preſſione aeris, vel eo refellitur, quòd aer æqualiter utrinque premat, aut ponderet; & quòd ſi oleo tubulum inungas, aqua non aſcendet, adeo ut videatur potiùs oriri ex quadam cum ſiccis & aridis cognatione. At finis & utilitas aperta eſt: ut faciliùs corporibus inſinuata ea humectet, & miſceatur. Illo motu poris terræ inſinuata ubique ſpargitur; à plantarum radicibus exſucta, trunci & ramorum tubulos ſubiens, ſumma, ut ima, humectat ac nutrit, &c. Hinc colligitur, cur ſpongia, pannus, recens panis, &c. ſi ima parte aquæ intingantur, eam ſugant, eaque ubique imbuantur. Quippe eo, quem diximus, motu illa per poros & tubulos aſcendit. Inde ſpes concepta fuerat inveniendi motûs perpetui aqua eo motu aſcendente, ac deinde proprio pondere in idem vas deſcendente perpetuo circuitu. Sed vana ſpes fuit: nam dum in philtratione per lacinias aſcendit, ac deinde incurvata alio extremo lacinia deſcendit, nuſquam effluit, niſi pars incurvata fuerit depreſſior ſuperficie aquæ, cui alterum extremum laciniæ immergitur, nempe ut accidit ſiphone.

Contemplatione dignum, aquam, etſi complanari & diffluere affectet, rotundari tamen in ſphæricas guttulas. Nec id aquæ proprium, ſed & aliis liquoribus, hydrargyro, vitro fuſo, &c. immo aeri: nam aquæ immerſus in rotundas bullas emergit, ac involutus aqua in alio aere libero perinde rotundatur, ut videre eſt in ſpuma. Id proſſimi aeris plerique tri-

tribuunt, at falsò: nam in Machina pneumatica aere exhauſto, proindeque non premente, perinde aqua coit in ſphæricas guttulas, immo vitri fruſtulum flammâ lampadis fuſum; adeo ut corpora veluti ſponte hanc figuram affectare videantur, niſi quid obſtet, quo eorum partes magis uniantur. Sed de Aqua ſatis.

## §. IV.

### *De Terra.*

TErra definitur, Corpus ſimplex maximè frigidum, ſiccum, denſum & grave. Hæ dotes terræ puræ competunt: nam quæ nobis patet, tot alterationibus à ſuo ſtatu dimota eſt, ut vix talis appareat. At hæ dotes in eo, quod in mixtis propriè terreum eſt, maximè elucent. An alicubi ſit terra pura, vix decerni poteſt. Nam non modò in ea, quam incolimus, ſuperficie admodum alterata eſt, ſed & quam hactenus penetrare potuimus, nuſquam pura apparet; quamquam eam parum explorare hactenus humana valuit induſtria, quippe annotante D. Boyle profundiſſimarum fodinarum altitudo vix eſt 3000. pedum. In his profundioribus locis, eodem teſte, perpetuò terra calet, quo non levi indicio conjicitur ignibus ſubterraneis ſcatere. Horum ope in vapores ſolutus humor in ejus viſceribus latè ſparſus, accuratiùs ei ſeſe commiſcet, ac cum ea commixtus in halitus aſcendit versùs ſuperficiem, qui cœleſtium corporum influxu operante in varia mixta concreſcunt, metalla, foſſilia, &c. Hinc terrarum tanta varietas, ob diverſam horum atque mineralium halituum admixtionem. Hinc aliæ macræ, aliæ pingues, aliæ fertiles, aliæ ſteriles, aliæ nigræ, aliæ ſubcineritiæ, albæ, ſubrubræ, &c. immo quædam medicatæ ac pretioſæ, ut Lemnia, Melitenſis, Armena, &c.

Terræ debetur mixtorum firmitas. Nam tametſi naturâ ſuâ friabilis ſit in minutos cineres; iis tamen humo-

more veluti glutine invicem cohærentes firmiſſimam molem conſtituunt, præcipuè humido terreſtri ſiccitate fixato, ac ſi, quid ſupereſt, exhalato: ſic molle lutum duratur in lateres.

Pondus etiam ei maximè debetur, licèt negent Chymici, illud aquæ potiùs tribuentes. At ſuâ ipſâ arte refelluntur: nam actione ignis, cùm cætera principia facilè ſurſum ferantur, terreus cinis proprio pondere ſubſidet. Itaque pro mole ſua ponderoſiſſimus eſt: unde in aqua deſcendit. At ſæpe molem efficit minùs gravem, quòd intra malè cohærentes particulas multum elementorum levium miſceatur. Sed ubi terra & aqua ferè ſola ſunt, corpus graviſſimum conſtituunt, ut in metallis.

## QUÆSTIO QUARTA

### *De Mixtis perfectis.*

MIXTA perfecta ſunt, in quibus elementa exquiſitè permixta propriam formam depoſuere, ut aliam mediam induant. Hæc ſunt vel animata, ut animal & planta; vel inanimata, ut metalla, lapides pretioſi, aliaque *Foſſilium* nomine comprehenſa. De utriſque dicemus ſingulis articulis.

### ARTICULUS PRIMUS.

*De mixtis animatis, eorumque temperamento.*

DE natura mixtorum animatorum dicemus infra. Nunc in iis ſolùm ſpectabimus elementorum va-

riam temperiem, ac præcipuè in animalibus, quæ à Græcis *κρᾶσις*, à Latinis *Temperamentum*, ſeu *Complexio* vocitatur. Hæc verò complexio infinitis modis variari poteſt, ſecundùm quod una, vel duplex qualitas aliis dominatur; & hoc in gradu intenſiori, vel remiſſiori. Inde reſultant infinita temperamenta cum in aliis animalibus, tum præcipuè in homine: nam cætera animantia intra eandem ſpeciem minùs variant complexionem, & quæ ſunt unius ſpeciei, ſunt ejuſdem fermè complexionis; ut omnes perdices, vulpes, boves, aſini, &c. In hominibus verò tanta complexionum diverſitas eſt, ut ejuſdem omnino temperamenti, ac genii vix duos reperias. Hanc varietatem natura induxiſſe videtur, ut homines aliquatenus Angelis aſſimilaret, qui omnes ſunt inter ſe diverſi; & ut ex illa variorum temperamentorum mirabili mixtura, veluti in muſica ex diverſis ſonis, pulcherrima quædam harmonia in ſocietate humana reſultaret.

Ratio phyſica, cur hominum complexio magis, quàm aliorum animantium varietur, ex eo peti poteſt, quòd cætera animantia vivunt ſecundùm naturam, quæ cum ſit determinata ad unum, effecit, ut quælibet ſpecies animantium determinetur ad unam complexionem & indolem; Homo verò vivit ſecundùm rationem, quæ cum infinitis modis procedere poſſit, magnam etiam inducit diverſitatem in moribus, conſuetudinibus, vivendi, gignendi, educandi, inſtruendique rationibus, ac proinde in complexionibus ipſis, quæ ab his non mediocriter pendent.

Sed, quod mirum magis videtur, homines præ ſe ferunt ſimilitudinem & genium quorundam animantium: ut quidam habent vultus leoninos, alii bovinos, alii vulpinos, alii declinantes ad alias animantium ſpecies; quæ analogia etiam relucet in cœterorum membrorum conformatione; immo ad mores ipſos ſpectat, adeo ut homines quemadmodum externam ſpeciem, ita & inclinationes habeant quibuſdam animalibus analogas. Hinc ars Phyſiognomica ex hac lineamentorum analogia complexionis & affectionum affinitatem explorat, ut videre eſt apud Ariſtotelem c. 6. Phyſiogn.

Sed miſſâ fuſiore horum omnium diſcuſſione, duo fo-

ſolùm hìc examinanda ſuſcipimus. Primò, Quot ſint genera Complexionum, ſeu Temperamentorum, præcipuè in homine. Secundò, Quodnam ſit optimum Temperamenti genus.

Quantùm ad primum, duplex eſt genus Complexionum: altera dicitur *ad pondus*, ſeu *uniformis*; altera verò dicitur *difformis*.

Probatur. Nam qualitates vel ita ordinantur & invicem temperantur, ut nulla inſigniter prævaleat, ſed omnes ſint quaſi in æquilibrio; vel ita, ut quædam cæteris dominetur. Prima diſpoſitio qualitatum dicitur *Complexio ad pondus*, ſeu *uniformis*. Secunda verò *Complexio inæqualis*, ſeu *difformis*: Ergo datur duplex genus Complexionum.

Cæterùm datne poſſit complexio ita uniformis, ut in ea nulla omnino qualitas prævaleat, ſed ad mathematicam, ut ita dixerim, æqualitatem omnes reductæ ſint, licèt quidam Medici affirment, attamen communior eſt ſententia negans, quam etiam tenet D. Thomas in 3. diſtinct. 29. quæſt. 1. ad 4. Hujus rationem quidam afferunt, quòd mixtum ad hanc perfectiſſimam æqualitatem redactum nullum ſibi locum vindicaret in mundo. Sed hoc nihil probat; nam inter homines, etiam maximè bilioſi, in quibus leviſſimus ignis dominatur, habent terram pro loco naturali: Ergo à fortiori homo, in quo qualitates eſſent ad æquilibrium perfectum redactæ, adhuc haberet terram pro loco naturali. Unde rejecta hac ratione, potior eſt, quam habet D. Thomas loco citato: quia ſcilicet mixtio non fit, niſi una qualitas dominans agat in alias, eas ad medium reducendo & continendo: Ergo neceſſe, unam cæteris prævalere. Unde temperamentum uniforme cenſebitur, non in quo nulla omnino; ſed in quo nulla inſigniter prævalet: nam parum pro nihilo habetur.

Porrò. Temperamentum difforme eſt quadruplex juxta quadruplicem elementorum diviſionem, ſcilicet Bilioſum, in quo dominatur ignis; Sanguineum, in quo dominatur aër; Phlegmaticum, in quo dominatur aqua; Melancholicum, in quo terra dominatur.

Probatur, tum ratione, tum experientia. Ratione quidem: oportet enim diſtinguere varia Tempera-

menta juxta varietates elementi dominantis : Ergo, cùm ſint quatuor elementa, erunt quoque quatuor principales complexiones, quarum quælibet uni elemento dominanti reſpondeat. Experientiâ quoque: videmus enim cùm in cæteris animantibus, tùm præcipue inter homines, aliquos igneos, id eſt, calidiſſimos & ſiccos, in quibus bilis abundat: alios verò humidos & calidos, qui ſcilicet ſanguine aliis humoribus non ita permixto abundant; ſanguis enim habet qualitates aereas, ſcilicet mediocrem humiditatem & caliditatem: alios autem frigidos & humidos, in quibus phlegma correſpondens aquæ dominatur: alios demum ſiccos & frigidos, in quibus præeminet melancholia, quæ ſapit naturam terræ ſiccæ ac frigidæ. Ex his quatuor veluti cardinalibus Temperamentis alia pullulant ut Atrabilioſum, quod licèt vi vocis ſit idem cum Melancholico, attamen ex uſu ſumitur pro mixto ex bilioſo & melancholico, in quo ſcilicet bilis accendit & adurit melancholiam; Sanguinem bilioſum, in quo ſanguis acuitur per bilem, &c.

Quantùm ſpectat ad præſtantiam Temperamentorum, dicendum, quodlibet ſuas habere virtutes, ac defectus.

In primis temperamentum bilioſum præcellere videtur ad ingenii vigorem, celeritatem, celſitudinem, acumen, ac perſpicaciam: ſicca enim & calida temperies acuit ingenium, eique tribuit comprehendendi, ac intelligendi celeritatem, ſimulque agendi alacritatem & promptitudinem. Hinc bilioſi ſunt acres, celeres, ingenioſi, magnanimi, audaces: Unde Heraclitus vocat: *Siccum ſplendorem animum ſapientiſſimum.* Attamen ei temperamento deeſt judicii maturitas, motuum firmitas, in regendo ſuavitas, in retinendo conſtantia, cavendorum circumſpectio, &c.

Temperamentum ſanguinem in eo excellit, quòd vitæ principiis ſit conformius, calori ſcilicet & humiditati, producatque ſanguinem purum ac dulciſſimum, cujus ope actiones animæ tum naturales, tum vitales, tum animales facilè & jucundè perficiantur: unde Sanguinei ſunt ad omnia paratiſſimi, manſueti, amatores, hilares, urbani, uno verbo benigniſſimæ indolis. Attamen nimio humore Temperamentum iſtud obruit animum, reddit motus molles & inſta-

bi-

biles, ut ad bonum, ſic quoque ad malum flexiles: quippe difficultatibus facilè vincantur, & nihil heroici audeant.

Temperamentum phlegmaticum juvat ad memoriam, prudentiam, & manſuetudinem: unde phlegmatici in negotiis maturiores ſunt, hiſtoriarum ſtudioſi, & ad manſuetudinem ac miſericordiam compoſiti. Sed pluribus defectibus gravatur hoc Temperamentum, ita ut omnium ineptiſſimum cenſeatur: obtundit enim aqueâ ſuâ frigiditate calorem nativum, qui tamen præcipuus eſt naturæ miniſter & ſpirituum artifex; offuſcat mentis aciem plurimis ſuperfluitatibus; reddit motus tardos, hebetes, languidos & inſtabiles.

Melanchonicum Temperamentum ſtabilitatem inſpirat, impetus animi roborat, mentem ad ſeipſam revocat, & ejus aciem in contemplationem defigit: unde melancholici ſunt longanimes, in motibus ſuis firmi, cogitabundi, ſtudioſi, & ad lenta, recondita, diuturnaque conſilia idonei. Sed peccat hæc complexio inprimis nimiâ tarditate, & quòd animum ſuſpicioſum, meticuloſum, malignum efficiat, & acrimonia quadam perpetuò illum corrodens inquietum reddat, ſibi, aliiſque ingratum, moleſtum, ac amarulentum; quod egregiè Homerus deſcripſit, cùm de Melancholico Bellorophonte loquitur.

*Aſt hic quando etiam gravior Dis omnibus errat*
*Per campos ſolus latos, atque avia rura,*
*Ipſe ſuum cor edens, hominum veſtigia vitans.*

Unde ex D. Thoma 1. 2. qu. 23. art. 7. ad 1. Melancholici ſunt ad voluptates procliviores: quærunt enim earum dulcedine ſuæ complexionis amaritudinem demulcere.

Cæterùm præfertur ab Ariſtotele Probl. ſect. 30. reliquis omnibus complexionibus melancholia per bilem accenſa, vulgò *atra bilis*, quam Favorinus Philoſophus vocavit *heroicam complexionem*, quòd ſit ad animi magnitudinem & ingenii ſublimitatem omnium optima: ſiquidem, ut etiam obſervat ibidem Ariſtoteles, omnes Heroes & viri illuſtriores tum literis, tum armis, tum ad-

adminiſtratione rerumpublicarum, tum in artibus exercendis dicuntur fuiſſe atrabilioſi, ſeu melancholici bilioſi, ut Hercules, Alexander, (qui etiam fuit cute ſubfuſca, luculentiſſimo hujus complexionis indicio) Empedocles, Socrates, Plato, & alii, quos refert Ariſtoteles citatus. Sed illius complexionis ut magnæ ſunt virtutis, ita quoque, dum excedit, ingentia ſunt vitia. Si enim melancholia non ſolùm per bilem accendatur & inflammetur, ut luceat, ſed etiam nimiùm aduratur, cauſat furorem & maniam, alioſque ingentes morbos, ut patet in Hercule, qui epilepſia laboravit, quæ ideo *morbus Herculeus* dicta eſt, & in fine vitæ etiam mania correptus eſt. Item in Alexandro, qui furore in ira corripiebatur, quippe omnes ferè occidit amicos, ac violentas ſibi manus inferre tentavit: nempe hìc locum habet illud tritum, *Corruptio optimi peſſima*.

Ariſtoteles, ut ejus complexionis varietates & naturam explicet, melancholiam vino comparat; præcipuè cùm uterque ille humor & flatuoſus ſit, & mentem movere natus. Ut ergo vinum varios pro varia diſpoſitione eorum, qui bibunt, & prout largiùs aut parciùs ſumitur, affectus movet, ita ut reddat quoſdam loquaces, alios è contra taciturnos; quoſdam audaces, furioſos, crudeles; alios miſericordes, lacrimabundos, amatores, timidos, deſperabundos, &c. prout ſcilicet vinum calorem naturalem vel accendit, vel extinguit: ita melancholicus humor, prout magis, vel minùs accenditur, aut infrigidatur, multiplices, varioſque prorſus affectus inſpirat. Sed veluti ebriorum tria præcipuè ſunt genera: vinum enim liberaliùs epotum quoſdam ſtupidos, attonitos, & ſomnolentos reddit, ut ſues, cùm ſcilicet calorem naturalem calor extraneus vini ſuffocat & extinguit; quoſdam verò loquaces, hilares, geſticulatores & mimos, ut ſimias; quoſdam demum crudeles, mente motos, furioſos, temerarios & feroces, ut leones: ſic Melancholicorum tres præcipuè ſunt gradus. Quidam melancholia frigida donantur, quæque nequeant prorſus incaleſcere, & hi ſtupidi, hebetes, attoniti, timidi & ignavi exſiſtunt; cui complexioni alludens Virgilius, doctè ſimul & venuſtè ſtupiditatis & inertiæ cauſam huic humori melancholico frigiditate ſua mentem extinguendi adſcripſit, dum præ-

cipuas

cipuas Philoſophiæ naturalis partes memoratus ſubjungit, Georg. 2. verſ. 483.

*Sin, has ne poſſim naturæ accedere partes,*
*Frigidus obſtiterit circum præcordia ſanguis.*

In quibuſdam verò è contra melancholia permulta eſt, & vehementer accenſa, ac calida; hi audaces, temerarii, ingenioſi, & ad omnem excandeſcentiam proclives ſunt. In quibus verò melancholia medium ſtatum tenens, modò infrigidatur, modò accenditur, prout ſcilicet res poſtulaverit, hi optimi ſunt, prudentes & acuti, fortes & ingenioſi, acres ſimul & conſtantes; quorum alii armis, alii literis, alii rerum publicarum adminiſtratione excellunt. Ad harum tamen complexionum varietatem multum confert, tum reliquorum humorum cum melancholia attemperatio, tum membrorum, præcipuè capitis, diſpoſitio: ut enim fluvii curſus variatur ex diſpoſitione alvei, cujus meandris, proclivitate, vel æquabilitate retardatur, aut acceleratur; ita ſpirituum curſus & operationes variantur ex organorum, per quæ tranſeunt, conformatione. Cæterùm illud obſervatione dignum, quod ſæpe citatus Ariſtoteles ex illa melancholiæ modò accenſæ, modò infrigidatæ diverſitate cauſam venatur, quare aliquando ſine cauſa triſtis, anxius, dejectuſque nobis ſit animus; aliquando verò alacris, expeditus, elatus, ſecurus, ſibique confidens. Scilicet primos affectus inſpirat melancholicus humor, dum infrigidatur; ſecundos verò, dum benignè accenditur, inflammatur, & lucet. Cujus rei ſignum eſſe videtur, quòd illi maximè has humoris, ingeniique viciſſitudines ſentiunt, in quibus moderata melancholia viget. Sed de his pluſquam ſatis.

## ARTICULUS SECUNDUS.

### *De Mixtis inanimatis, ſeu de Foſſilibus.*

FOſſilia, ſeu Mineralia ſunt, quæ in terræ viſceribus concreſcunt, atque inde eruuntur. Ad tres claſ-

claſſes reduci poſſunt, Lapides, Metalla, & quæ vulgò commune nomen retinent, ac Foſſilia, ſeu Mineralia dicuntur. Horum omnium materia eſt aqua & terra, ſed puriora, atque extenuata priùs in halitus, qui variè temperati, defæcati, ac invicem commixti in hæc corpora concreſcunt. Cauſa verò efficiens eſt tum internus viſcerum terræ calor, quo exhalant hi halitus ex profundioribus locis; tum externus ſolis & ſiderum, quo propiùs appulſi ad terræ ſuperficiem variè modificantur; tum demum inſita quædam vis varia variis terræ locis, quæ veluti matrix ad hos fœtus non mediocriter cooperatur. Hinc ex Ariſtotele & S. Thoma, omnium, quæ in terræ viſceribus naſcuntur, terra quidem & aqua, veluti mater, præbent materiam & ſinum; ſed cœlum & aſtra ſunt veluti pater inducens formam. De his ut tantiſper dicamus.

## §. I.

### *De Lapidibus.*

Lapis deſcribitur, Corpus durum, quod neque eſt ductile, neque aqua exſolvitur, nec per ſe eſt liquabile.

Concreſcit ex halitu terreo humore aquæ diluto, qui priùs addenſatur in liquorem, ac deinde humido digeſto & à ſicco terreo fixato in durum corpus evadit. Cum hic humor crudior eſt ac craſſior, & dum concreſcit, crudæ terræ multum comprehendit, ac ſæpe arenulas priùs pari ratione formatas, ſed disjunctas, ex eo fiunt vulgares lapides, quorum alii rudiores, alii politiores, pro hujus halitûs qualitate, ac terreſtris pulveris aut arenulæ, quam concreſcendo corripit, conditione. Ita formari ex eo conſtat, quòd ex lapidicinis diſtillans humor deinde concreſcit, nunc veluti in pene diaphanam glaciem, ſi purior ſit; nunc in opacum corpus, ſi impurior. Ea ratione quorundam fontium aqua in lapidem concreſcit, ac, quæ imbuit corpora, cruſta lapidea induit, quòd huic multum hujuſmodi lapidei humoris inſit. Eo humore imbutæ in fluminibus moleculæ priùs

ut

ut lutum moles, ſenſim lapideſcunt, ac rotatæ raptu fluvii in rotundos lapides evadunt, qui in fluminibus plurimi viſuntur.

Factitios lapides componi poſſe refert Gaſſendus, ſi pulverem contuſi ſilicis, aut fluviatilis lapidis, reſina fuſa, aut albumine ovi, oleo lini, gummi juniperi coadunaveris. Ac fortè ſimili arte uſi Veteres hos effecere lapides, qui vulgò ex aliis fuſis facti cenſentur: nam lapidem fundi poſſe non videtur.

Pretioſi lapides eadem ratione concreſcunt, ſed ex ſucco puriori, percolato, digeſto, ac ab omni crudæ & impuræ terræ admixtione defæcato, qui deinde duratur in limpidum, ac ſæpe diaphanum lapidem. Hinc in quibuſdam gemmis muſcæ, formicæ, & alia hujuſmodi concluſa reperiuntur, quòd caſu intercepta fuerint ab eo lapideo fluore antequam duraretur. Fulgorem habere videntur ab impreſſione ſiderum, uti & colorem, ac mirabilem illam vim, quæ pleriſque tribuitur. Quamquam color eſſe poſſit ex puriſſimis metallorum & mineralium halitibus, qui huic liquori concreſcenti ſeſe inſinuant: nam Artifices vapore metallorum vitra in fictitias gemmas tingunt; ut aere ac ferro cum ſulphuris pulvere alternis ordinibus in crubiculo calcinatis; vel limatura chalybis aceto identidem irrigata, tum ſiccata, ac tuſa & in crocum Martis, ut vocant, converſa. Videri poteſt ea de re Antonius Neri lib. 4. de Re Vitraria.

Ad lapides pertinent Cryſtallus, Talcus, ſeu lapis ſpecularis, ac quæ a quibuſdam dicuntur *Lithophyta*, quæ duritiem lapidis habent, at ut plantæ creſcunt, ut Coralium: creſcit enim ut planta in fundo maris, ac tum flexile eſſe, ſed poſtea dureſcere Veteres credidere, licèt Recentiores negent. Unde Ovidius,

*Sic & coralium, quo primùm contigit auras,*
*Tempore dureſcit, mollis fuit herba ſub undis.*

Eſt & hujus generis Amiantus, ſeu Asbeſtos. In filamina flexilia ducitur, ex quibus tela texitur, quæ ignem non timet, ſed ex eo purior exit. Magnes purus lapis non eſt, etſi iis accenſetur, ſed multo admixtus metallo.

## §. II.

### *De Metallis.*

Metalla ſunt corpora dura, liquabilia & ductilia ſcilicet, quæ & malleo duci, & igne liquari queunt. Concreſcunt & ipſa ex fluore purioris aquæ & terræ, ſed in quo dominatur humor terreno frigore veluti congelatus: unde calore liqueſcunt. At lapidibus plus ineſt terræ ſiccæ humore ab ea fixato comprehenſæ, quo fit, ut calore non liqueſcant, (niſi per accidens ratione vitri, ſi quod eis ineſt) ſed exhalato humido potiùs in pulverem & calcem abeunt.

Metallorum ſeptem vulgò ſpecies recenſentur, Aurum, Argentum, Stannum, Plumbum, Ferrum, (cujus Chalybs eſt quædam purior ſpecies) Æs, & Mercurius, ſeu Hydrargyrus, quamquam hic propriè metallum non ſit, ſed quoddam ejus rudimentum, quippe ex eo fixato alia fieri metalla cenſent Chymici.

Cæteris aurum præſtat multis dotibus, pondere, colore, puritate, incorruptibilitate. Nam rubiginem non contrahit, nec igne conſumitur: nam liquatum in ardenti fornace per plures menſes eodem pondere extrahitur.

Metalla igne liqueſcunt, ſed non inflammantur: quia terrena & aquoſa ſubſtantia conſtant, quæ inflammabilis non eſt, & ab igne tuetur, ſi quid inflammabile admixtum habet. At aquoſa ex frigore concretio calore ſolvitur, ferè ut glacies; ſed remittente calore ad proprium ſtatum redit. Partes metalli calore non facilè avolant, quia terrenæ ſuo ſe pondere tuentur, humor verò non ſolvitur in fumos, quia terræ tenaciùs adhæret. Mercurius tamen faciliùs in fumos abit, quòd humido minùs accuratè cum terra digeſto & commixto abundet: unde fixus non eſt. Itaque difflatæ partes humidæ alias ſecum vehunt, ſicque in fumum abeunt, qui tamen remittente calore rurſus in eandem naturam concreſcit.

Stibium, vulgò *Antimonium*, ſemimetallum eſt, ſeu me-

medium quid inter lapidem & metallum. Nam igne liqueſcit, ut metalla; ductile non eſt, ſed fragile, ut lapides. Vi purgativa per alvum & vomitum pollet, ſed niſi temperetur, pernicioſa. Hinc Medicorum variæ de ejus uſu ſententiæ.

Vitrum quoque mediæ naturæ eſt inter metalla & lapides, quippe fragile eſt itidem, attamen fuſile. Propriè foſſile non eſt, nec enim habet mineram ſibi propriam, ut metalla & lapides, ſed eſt quid factitium ex foſſilibus, aut potiùs eductitium. Salis naturam ex parte habet, ſed ab humido exhalabili puram: unde aqua non diſſolvitur, ſed valido calore, quo in fluorem lentoſum abit. Per artem poſſe fieri ductile plerique exiſtimant, refertque Plinius, Tiberii temporibus à quodam artifice effectum, ſed inventum cum authoris officina fuiſſe abolitum; quamquam ut ipſe ſubjungit, *Ea fama diu crebrior, quàm certior fuit*. Lib. 36. cap. 26. Aut fortè ea, ſi quæ facta fuit, pellucida ac ductilis materia vitrum re ipſa non erat. At vitri occaſione dicendum aliquid de lacryma vitrea, ſeu ſtillatitio vitro.

### *De Vitri Stillatitii miris proprietatibus.*

HOc vitri genus ſuperficie glabra & lævi, ut aliorum vitrorum eſſe ſolet, conſtat: intus verò ſpongioſum, & cavernis, puſtuliſque plenum eſt: forma illius eſt, qualis cadentibus lacrymis, dum pinguntur, tribuitur, id eſt, Margaritis Pyriformibus non abſimilis, niſi quòd in collum oblongum & inflexum terminatur; ita ut nulla ferè ex his vitris directa, ſed ſecundùm maximam partem incurvæ, & in exiguas plicas, atque arcus ſinuata ſint, ac tandem à collo in exiguum apicem deſinant, ea figura, quam habes infra qu. 5. art. 2. cum Ventorum ſchemate.

Duas proprietates tum invicem, tum maximè vitro reliquo repugnantes in ſe conciliat; ſoliditatem inſignem, & fragilitatem pluſquàm vitream. Ictibus mallei, etiam repetitis, non frangitur; ſi tamen non alibi, quàm in ventre percutiatur. At verò quaſi totum

ejus robur in gracili illo filo, non ſecus à Samſonis in capillamento, conſiſteret, ubi primum apicem ejus fregeris, ſtatim in minutiſſimas partes diſſiliet, idque non ſine ingenti vi & crepitu, & particulæ reſiduæ facili negotio in pulverem ſolventur. Atque hujuſce mirabilis vitri proprietates hæ ſunt, quarum cauſam aſſignare tentabimus, ſi prius pro dicendorum fundamento ejus fabricam præſuppoſuerimus, quam Chriſtophorus Merretus in ſuis ad Nerum de Arte vitraria Notis ex libro Regiæ Societatis Anglicæ in hunc modum tranſcripſit.

*Stillatitia hæc Vitra vitro conſtant viridi, ac niſi metallum, ut vocant probè excoctum ſit, nullius pretii ſunt, ſed crepant, franguntúrque ſtatim atque in aquam decidant. Optima ratio faciendi iſtiuſmodi vitra hæc eſt, ut virgâ ferreâ non nihil metalli ex olla aſſumas, & immediatè in frigidam ſtillare ac tantiſper jacere permittas, donec refrigeſcat. Si metallum nimis ferveat, ſtilla vitri, ubi in aquam deciderit, dubio procul crepabit, & fruſtillatim diſſiliet. Quodcumque vitrum in aqua ſine crepitu, donec refrixerit, perdurat, id centò bonum eſt. Exercitatiſſimus operarius debitum caloris gradum ignorat, nec quidquam facturum ſeſe, quod examen ſubſtineat, promittere audet. Pleraque dum fiunt, pereunt: nonnulla quaſi frigore diſciſſa fatiſcunt, non diſſoluto corpore. Alia dum adhuc magis, vel minùs fervent, ſine magno crepitu in fruſta diſrumpuntur. Alia cum magno ſtrepitu, non multo poſt, quàm deferbuerunt. Alia neque franguntur, neque crepant, ante aquam planè refrigerunt. Alia dum in aqua ſunt, integra manent, & ſponte ſuâ non ſine magno ſtrepitu diſſiliunt, ſtatim atque ex aqua prodierunt. Nonnulla poſt hora unius ſpatium. Alia ubi per dies, vel ſeptimanas aliquot perduraverunt, nullo tangente diſrumpuntur. Vitri ſtilla in aquam decidens, cum exiguo quodam ſibilo ſtrepit. Corpus ejuſdem perexiguum aliquod ſpatium fervet, pluresque ab eodem velut crepitantes ſcintillæ erumpunt, quibus mediantibus ſubſilit & movetur; complures etiam ab eodem ubique bullæ, in aqua, dum refrigeſcit, aſcendunt. In oleo olivarum plures numero, & aliquantò, quàm in aqua, majores bullas emittunt, & ebullitio illa diutiùs quàm in aqua durat. Aliqua pars colli eorum, quæ in oleo facta ſunt, nec non aliqua fili tenuioris in oleo reſtincti pars inſtar vitri communis fran-*

*gitur. At verò ſi collum prope corpus frangas, & corpus ipſum cavâ manu detineas, totum crepabit & frangetur, ſed minore, quàm quæ in aqua fiunt, vi & ſtrepitu; & ita ut in aquè minutas partes non diſſiliat, & fruſta, uſque dum dirimantur, cohæreant. Atque hoc caſu tractus & lineæ ix eo apparebunt oblongæ, in centrum corporis collimantes, & cavernas ejuſdem tranſverſim ſecantes, ſed minores numero & menſurâ, quàm in his, quæ in aqua fiunt. Si vitrum ejuſmodi in igne calefeceris, inſtar vitri ordinarii ſeſe habebit, niſi quòd temperamentum ejuſdem ita debilitatur, ut citra fracturæ periculum, minùs quàm antea, flecti poſſit.* Hæc ille.

Ex his ut aggrediamur ſcrutari cauſas proprietatum hujus Vitri, ejus ſoliditatis triplex ratio ſeſe offert. Primò ſolidum eſt, quia materia probè excocta conſtare debet, ne in fruſta diſſiliat, ſtatim atque aquam attingit; unde ex hac parte ſoliditas ejus non tam datur, quàm probatur aqua. Sed nativæ illi ſoliditati aliquid additur ſecundò ex ipſa intinctione ac extinctione in frigido liquore: nam ut metalla, ut ferrum & chalybs, ſic vitrum intinctum durari poteſt præ aliis communibus, ita ut ſaltem leviores mallei ictus ſuſtinere poſſit, (robuſtiores enim pati hocce genus vitri vix poteſt) præcipuè cùm vitrum metalli naturam ſapiat. Sed demum tertia hujuſce duririei cauſa eſt admixtio ſicci ignei: ſpongioſum enim eſt hoc vitrum, ac proinde intra poros multum igneæ ſubſtantiæ interceptum habet, ut mox dicetur: unde ut calculus pellucidus, licèt quadantenus vitreus, duriuſculus eſt propter admixtionem ſicci terreſtris, ideoque levioribus ictibus non ita frangitur, ac purum vitrum, quod ab eo extrahitur; ſic quoque præfatum vitrum aliquid duritiei contrahere poteſt ea copioſa ſicci ignei intra poros & cavernulas, quibus abundat, interceptione.

Sed ſoluta prima, faciliorique parte ænigmatis, ut explicetur altera longè mirabilior, in primis neminem negaturum ſpero, vitrum illud, ſive in aqua fervens frangatur; ſive recenter ex aqua eductum ſua ſponte diſſiliat; ſive demum fracto collo inter frangentis manus in fruſta abeat, aut alio modo, quàm ſoleat commune vitrum, diſrumpatur, ab eandem ſemper cauſa,

eaque intranea id pati: quippe cùm ejuſdem effectûs, & eodem modo in eodem ſubjecto contingentis eadem ſit cauſa, ſive acceleretur, ſive retardetur, ſive nonnunquam occaſione, ac externa excitatione indigeat. Quæ autem alia cauſa eſſe poteſt, cur vitrum fervens, ubi primùm aqua, aut alio ejuſmodi liquore frigidiuſculo intingitur, diſſiliat, niſi vis & impetus ignis intra vitri poros imbibiti? Dum enim fervet & liqueſcit vitrum, illius quidem ſubſtantia non vertitur in ignem, ſed ſolutis, patuliſque calore poris, ut panis aquam, ſic copioſum ac preſſum ignem ebibit, qui, prout ejus ingenium eſt, continuò magis, magiſque rareſcens, ex eiſdem poris erumpit, ac quaquaverſum difflatur, ideoque ſcintillas vibrat. Et quidem ſi vitrum in aere deferveat, ac ſponte ſua refrigeſcat, ſubtilior illa ignis ſubſtantia ſenſim & ſine vi, qua penetraverat via, expirat, paullatimque dilabitur. At ſi liquidum adhuc & fervens in aquam aliumve liquorem intingatur, tunc ſubtilior ille igneuſque ſpiritus, partim hoſtilis humoris circumfuſione, partim obſtructis vitri poris, exterioribuſque partibus in modum cruſtæ præmaturè indureſcentibus, ita obſidetur, ut nec liberè tranſpirare, nec ſeſe pro ſuo genio difflare, ſatis poſſit ſine aliquo impetu & conatu validiuſculo: unde ſi ſatis virium ſit, aut niſi vitrum ſit compactiſſimum ac robuſtum, carcerem ſuum cum ſtrepitu diſrumpit, & in fruſtula diſtringit, ſicque laxatus in bullas, ac ſcintillulas erumpit ex aqua, ut etiam ex ſupra narratis conſtat. Et hæc eſt ratio, cur ſi vel nimis vitrum ferveat, vel non probè ſit excoctum, ſemper frangatur, aut ſtatim, aut non multo poſt quàm aquam attigerit. Ob eandem cauſam metalla liquefacta, ſi tingantur aqua, ſumma vi ſparguntur in fruſtula, & longiſſimè diſſiliunt. At verò ſi vitrum exquiſitè excoctum, ac compactum ſit, ut ignis impetum morari poſſit, nec tantus ſit in igne fervor, ut nullam in ſuo conatu moram pati poſſit; tunc igneus ille ſpiritus antequam erumpat, mitigatur, ſopitur, incarceraturque intra vitrum; nec aliud facere valet, quàm ſibi cavernulas moliri variis inter ſe cuniculis communicantes, & in collum vitri, quò innata levitate fertur, ut plurimùm deſinentes, in quibus nidulatur, (non ſecus ac fieri etiam aliquatenus ſolet in calce) donec ab ali-

quo

quo exteriori de novo excitetur, irritetur, & ad conatum iteratò faciendum adigatur. Hinc eſt, quòd & ejuſmodi vitra ſpongioſa ſunt ac puſtulata, lineiſque ac tractibus oblongis interſecata, collumque obtortum habent ac incurvatum. Sed quia non ita ſubitò & arctè obſtruuntur pori, quin aliqui ſpiritus avolare poſſint, maximè in oleo lento, laxoque humore, ideo bullas creat vitrum, quandiu fervet, in aqua quidem minores, in oleo verò plures ac majores; imò quæ vitra in oleo fiunt, minores numero & menſurâ cavernulas habent, quàm quæ in aqua, quia ſcilicet faciliùs ignea ſubſtantia in illis, quàm in iſtis dilabitur, ideoque minùs intus remanet.

Sed totus negotii modus eſt, ut explicetur cur ſpirituoſa illa, igneaque ſubſtantia in cavernulis illius vitri ubique diſpenſata, alioquin quieta & ſuarum anguſtiarum patiens, fracto vitri collo ita excitetur ac irritetur, ut tunc conatum faciat, ac vitrum diffringat. Duplex ratio, utraque faciliima hujuſce rei occurrit. Prima eſt, quia ad fractionem hujuſce vitri creari poteſt flammula quædam ſubtiliſſima, quæ per cuniculos ad collum, ut jam dictum eſt, deſinentes per omnem illam ſubtiliorem ſubſtantiam in cavernulis reſidentem ſtatim vulgata, eam ſponte ſuâ ſatis pronam excitat ad repetendas ignis dotes, præcipuè ſibi debitam rationem: ſicque ad diffringendum repentinâ difflatione ſuum carcerem, eâdem penè ratione, qua pulvis pyrius igneſcens ſuâ difflatione obſtantia quæque diſſilire facit. Neque mirum, vitrum hujuſmodi poroſum, ac ſubſtantiâ ſiccâ, calidâque, imò pene tantùm non perfectè igneâ gravidum, fractione flammam creare, cùm & ſaccari fruſta vi fracta flammulam in tenebris notabilem edant; & ſilex, cryſtalluſque vitro affinia idem adhuc patentiùs præſtent, dum atteruntur.

Sed inquies, cur ictibus mallei non perinde, ac fruſtuli fractione, excitatur latens hæc in cavernulis materia ad inardeſcendum?

Reſpondeo, quia etſi flammula quædam fortè gignatur violentiâ ictus mallei ad ſuperficiem impacti; attamen nulla aperitur via, qua ad interiora pervadere poſſit, ſicut ſi fracto collo. Sed ne quis putet, aliquod aliud myſterium in fractura colli latere, ecce narrat idem Merretus, *quòd duo, vel tria illius generis vitra ad gemmarium*

*in*

*in hunc finem miſſa, ut margaritarum inſtar perforarentur, adacto propiùs terebello ſtatim diſſiliebant haud aliter, ac ſolent, quæ rupto apice diſſiliunt.* Scilicet impetu terebelli ad interiora penetrantis, creatâ, non ſecus ac in fractione, flammulâ, aut ſaltem vehementiori calore, quo per foramen terebello apertum ad interiorem materiam vulgato tota inardeſceret & diſflaretur, ſicque vitrum effringeret.

Secundò, hæc excitatio fieri poteſt, ut in calce. Nam ut in ea latentes, ſemimortuique ſpiritus ignei, ſubintrante aquâ, veluti hoſtis irruptione, excitantur, irritantur, & ad erumpendum adiguntur, abſque magna vi tamen, quia fatiſcens calcis maſſa liberum eis exitum aperit: ſic pariter ſubtiliores illi ignei ſpiritus in vitro concluſi, ab irrumpente per apertos fracto collo meatus aere, aliove heterogeneo corpore irritantur, ac excitantur ad illum conatum, quo vitrum minutim diffringunt; quippe cùm nulla ſatis juſta in eo fiſſura præexſiſtat, qua erumpere ac liberè diſflari poſſint.

Porrò quòd ſubtilior illâ ſubſtantia latens intra cavernulas iſtiuſmodi vitri alterutro ex jam dictis modo excitata, repentinam illam fractionem ſuâ diſflatione cauſet, præter jam dicta confirmant; tum quòd nulla expeditior, & ad rem accommodatior cauſa poſſit adduci. Tum quia hujuſce vitri effracti fruſtula cum impetu diſſilire ſolent quòd incluſi ſpiritûs ſuâ diſflatione carcerem diffringentis proprius effectus eſt. Tum etiam, & præcipuè, quia vitrum iſtiuſmodi rurſus igne calefactum omnem vim amittit, ſeque deinceps inſtar vitri communis habet; quòd ſcilicet admoto igne laxentur vitri pori, incluſaque ſubtilior illa ſubſtantia liberè avolet, qua remotâ, utpote totius miraculi cauſâ: neceſſe eſt & effectus illos ceſſare. Sicque abundè ſolutum & clarè explicatum videtur hocce artis, naturæque miraculum & ænigma, non conjectitiis, ſed ex ipſa rei fabrica & exactis experimentis petitis rationibus. At de hoc vitro hactenus.

§. III.

## §. III.

### *De Reliquis Foſſilibus.*

PRæter lapides & metalla, eruuntur è terræ viſceribus innumeri alii ſucci concreti, ſub communi Foſſilium ac mineralium nomine comprehenſi, ut Ceruſſa, Ocra, Cinnabaris, Naphta, Bituminen, Sandaracum, Camphora, Gypſius, Arſenicum, Carbo terreſtris, immo, ut ferunt, Lignum Foſſile; atque prærerea varii Sales, Sal commune) nam, & huic ſua eſt aliquando minera (Alumen, Vitriolum &c. de quibus ſingulis dicere longiùs foret. At de Sulphure & Sale aliquid dicemus.

Sulphuris nomine Chymici comprehendunt quidquid propriè eſt inflammabile: at fuſum ſi ſit in liquorem viſcidum & pinguem, Oleum etiam vocant. Conſtat multâ igneâ ſubſtantiâ terrenæ & aquoſæ commixtâ, quæ illâ in flammam abeunte, in fumum faceſſit. Hinc levius eſt, quòd parum terræ & aquæ contineat. Sulphuris magnam copiam terræ viſceribus ſpargi ſuadent ſubterranea incendia perpetua; Inde ſulphurei halitus ad rerum mixtionem erumpunt, quamquam & hujus naturæ aliquid ſurſum gigni poſſit ex commixtione ignis elementaris cum vaporibus & exhalationibus. Hinc mixtis plurimum ineſt, quamquam in iis non ſit unius ſpeciei, ſed variè modificatum. Hinc ex variis varia ſulphura & olea educuntur, quæ mixti dotes retinent, ac veluti impreſſionem à cauſa mixti originatam, communis hæc ſubſtantia variè determinatur.

Sal ex aqua & terra exquiſitè commixtis conſtat. Hinc ignem exhorret, nec per ſe inflammatur, ſed ob ſulphur aliquando admixtum. Eâdem ratione nivi aut glaciel mixtum actionem frigoris promovet. Oleum tantiſper ſalitum minùs in lucerna conſumitur eâdem cauſâ. Non eſt maſſa omnino continua; ſed conſtat minutiſſimis particulis, quarum fasciculæ humore minùs ſubacto junguntur & cohærent. Hinc licèt quadantenus ex ſe tranſpicuum, non eſt diaphanum, ſed album, ut detrita glacies. Aquâ ſolvitur, aut humenti aere, quòd medius hic humor non probè fixatus, ſubeunte aquâ in fluorem reducatur, ac tum disjunctæ particulæ ſe aquæ immiſcent;

at vix in ea ſuam naturam deponunt: unde exhalatâ aquâ rurſus coeunt in maſſiculas ſalis. Crepitat in igne, eo humore difflato & erumpente. Modico calore ſiccatur, quòd minùs ſubactus humor exhalet, nec ſuperſit, niſi fixior, quem minor calor ſolvere nequit; at nimius diſſolvit, uti in metallis, atque ita eo ſal liquatur. Mixtis omnibus admiſcetur, uti & ſulphur, atque ejus interventu oleoſa aqueis faciliùs conciliantur.

Salium variæ ſunt ſpecies, Nitrum, ſeu Sal petræ, Sal commune, Sal gemmæ, &c. Nec, quod mixtis plurimum ineſt, unius eſt rationis; ſed, ut de ſulphure diximus, aliud ex alio educitur. Hæc varietas oritur, tum ex varia admixtione ſulphuris, ac ſpirituoſæ ſubſtantiæ, quæ & ipſa ineſt ſali; tum ex impreſſione a cauſa mixti orta, qua variè modificatur, atque ob eam cauſam dotes mixto proprias, extractum retinet. Sal volatile & fixum natura communi ferè conveniunt, adeo ut illud non ſit niſi hujus tenuiſſima portio, quæ in minutiores particulas diviſa faciliùs calore aſcendit, reliqua ponderoſiore ſubſidente. Sanè in Agro Narbonenſi marini vapores ſale ponderoſiori relicto ſecum minutas ejus particulas avehunt, quæ concretis his vaporibus foliis arborum, & graminibus adhæreſcunt, concretæ in Sal puriſſimum, ac tenuiſſimum, ſed tamen ejuſdem cum alio marino naturæ. Quod ergo chymico volatili alia ſæpe vis ac natura ineſſe videatur, quàm fixo ejuſdem mixti, ratio eſt vel tenuitas, vel aliorum principiorum alia admixtio. Exhalatâ aquâ ſalsâ maris ſal in fundo colligitur & concreſcit, atque inde eſt major pars uſualis ſalis; at in fodinis plerumque invenitur, & inſtar lapidis cæditur in fragmenta. Qua de cauſa ſalis tantum inſit aquæ maris dicemus infra.

QUÆ-

# QUÆSTIO QUINTA

## *De Mixtis imperfectis, ſeu Meteoris.*

MIxta imperfecta ſunt, quæ uno fere conſtant elemento qualitatibus aliorum alterato; ut aqua rareſcens initar aeris fit nubes & vapor. Vel pluribus quidem conſtant, ſed malè invicem commixtis, quæ ideo poſſunt facilè in priſtinum ſtatum reſtitui; ut nix mixta ex aqua & aere in hæc facilè ſolvitur. *Meteora* dicuntur, id eſt *in ſublimi apparentia*, quòd eorum major pars in ſublimi aere gignatur, aut appareat. At eo tamen nomine cenſentur etiam, quæ in terra & aquis fiunt. De his dicemus quatuor articulis. Primò, de Meteoris Igneis in aere conſpicuis. Secundò de aqueis & Aereis Tertiò, de Meteoris, quæ in ſola conſiſtunt apparentia. Quartò, de iis, quæ fiunt in aqua & terra

### ARTICULUS PRIMUS.

#### *De Meteoris Igneis in aere apparentibus.*

EX terra & aqua calore tum interno terræ, tum cœleſti, ac aliis ſiderum influxibus fumi quidam elevantur, qui ſunt propria meteororum materia Qui ex aqua aſcendit, *vapor* dicitur: *Exhalatio* verò, qui ex terra. Hæc ſapit terræ, è qua educitur, naturam. Itaque, ut terræ aliæ ſteriles ſunt & macræ, aliæ bituminoſæ, nitroſæ, pingues, oleoſæ; ſic eadem eſt harum exalationum natura, aliæ ſunt pingues, aliæ ſicciores, aliæ macræ, nitroſæ, bituminoſæ, ſulphureæ, &c. Ex ſulphu-

reis & oleaginoſis fiunt meteora ignea, Cometæ, Fulmina, Fulgura, Stellæ cadentes, Ignes fatui & lambentes, Dracones volantes. Capræ ſaltantes, Sagittæ ardentes, &c. de quibus dicendum.

### *De Cometis.*

Cometa eſt, qui in ſublimi de novo apparet inſtar Stellæ, cum appendice quadam luminoſa, nunc inſtar comæ, nunc inſtar caudæ, &c. Circa ejus naturam tres ſunt ſententiæ. Prima eſt, eſſe corpora perennia in regione cœleſti longè ſupra Lunam poſita, quæ nobis nunc propiora conſpicua fiunt, nunc remotiora nimiâ diſtantiâ oculis ſubducuntur: ita cenſuere olim Pythagoræi, Seneca, ac pleriqne Recentiores approbant, atque ex eo confirmat eximus Caſſinus, quod labentibus ſeculis iidem cometæ redire videantur, illeque, qui apparuit an. 1677. idem eſſe, qui à Thichone fuerat obſervatus an 1577. & referente Bzovio antea anno 1477. Secunda ſententia eſt, gigni de novo, ſed in cœlis ipſis ſupra Lunam: ita cenſent aliqui Recentiores. Tertia, gigni in ſuprema regione aeris infra lunam ex exaltarionibus ibi collectis & inflammatis: ita Ariſtoteles & Stoici, ac antea Chaldæi.

Dicendum, duplex videri genus cometarum. Alii ſunt perennia corpora in cęlis poſita, quæ modò ſupra expoſito nobis nunc conſpicua ſiunt, nunc inconſpicua. Alii verò ſunt Meteorica corpora in ſublimi aere genita ex exhalationibus inflammatis.

Probatur prima pars. Nam recentes plerique Cometæ viſi ſunt Lunâ altiores: Sed hujuſcemodi Cometæ ibi de novo gigni nequeunt, ut vult ſecunda opinio: Ergò ſunt perennia corpora. Major ex obſervationibus peritiorum Aſtronomorum conſtat, quibus hac in re credendum. Minor verò probatur. 1. Quia, ut ſupra oſtendimus, cęleſtis regio eſt incorruptibilis, in qua proinde nihil de novo gignitur. 2. Ratione repugnat, tam immenſa corpora, ut eſſe debent illi Cometæ, ſi ſint altiores Lunâ, immo Saturno, ut plerique Aſtronomi cenſent, adeo momentaneos ortus & interitus pati. At verò nihil vetat, eſſe in cęlis corpora, quæ motu ſuo nunc propiora,

ra, nunc remotiora, fiant nobis modò conſpicua, modò inconſpicua. 3. Demum, ſi poſt tot annos iterum redeant, ut non levibus conjecturis plerique cenſent, erunt ſine dubio corpora perennia.

Dices. Cometa ſubitò major apparet, ac vix creſcit, ſed ſenſim decreſcit: At ſi ſenſim & æquabiliter ad nos deſcenderet & deinde aſcenderet, æquabiliter augeretur, & deinde minueretur: Ergo, &c.

*Reſp.* Nego majorem. Nam obſervante D. Caſſino, Cometa, qui apparuit anno 1680. viſus eſt creſcere, ac deinde decreſcere æquabiliter. Quòd ergo aliqui initio ſtatim majores apparent: unde fit, quòd dum augerentur, non ſint obſervati, quòd vel radiis Solis occultarentur, vel alio caſu, vel forte initio non adverterentur ob exiguitatem.

Probatur ſecunda pars, nempe eſſe alios Cometas verè meteoricos infra Lunam. 1. Authoritate Antiquorum, quos in Aſtronomia peritos tam turpiter erraſſe non eſt credibile, ut omnes Cometas infra Lunam eſſe cenſuerint, niſi ſaltem aliqui tales ſint, quos depreſſiores obſervarunt, ac ex quibus alios omnes eſſe hujuſmodi cenſuerunt. 2. Quia plerique Cometæ feruntur ab hiſtoricis motus valde incertos habuiſſe, ac parum admodum duraſſe, nempe per aliquot ſolùm dies; ac ſupra certa quædam loca apparuiſſe, quæ omnia Cometis illis altioribus ægrè poſſunt convenire. 3. Demum idem ſuadetur ex Stellis cadentibus, quas omnes cenſent nihil eſſe aliud, quàm halitus ſubitâ, minimèque durabili flammâ correptos. Quidni ergo fieri poteſt, ut tenacior & aſſiduâ novi pabuli tractione diuturnior halitus accenſus durabilem illam ſtellæ ſpeciem referat, quæ viſitur in Cometis? Ut apud nos palea momentaneâ flammâ accenditur, candela verè pinguibus coagmentatiſque partibus conſtans diutiùs ardet & lucet. Adde indicium ab Antiquis obſervatum, poſt Cometas frequentiores ventos ſequi, ac annum infœcundiorem, nempe quòd pingues & fœcundandis agris aptos halitus Cometa in pabulum abſumſerit; ſicciores verò & arentes deorſum retruſi in ventos faceſſant.

Dices, non videri, unde tanta halituum copia ſuggeri poſſit, ad nutriendam tandiu tantam flammam. Nam obſervati ſunt Cometæ maximi per plures menſes durantes; ut enim obſervat Plinius, Cometæ brevius tempus,

eſt ſeptem dierum, longiſſimum ſex menſium. Deinde, qua ratione explicabitur illa ingens cauda magnam, ſæpe cęli partem occupans?

Reſp. In regione aerea igni elementari vicina flammam eſſe minùs acrem, & quæ materiam ſuam non ita citò abſumat. Et ſanè ſi ignis in ſua propria materia diutiſſimè durat, nec illam conſumit in ſuo elemento, cur in materia ſuæ cognatiori, & alienâ minùs admixta, qualem Cometæ ſupponere licet, diutiùs non durabit? Quod minùs mirabimur, ſi verum ſit illud à gravibus Authoribus relatum, in antiquis ſepulcris caſu effoſſis repertas eſſe lucernas adhuc ardentes poſt plura ſecula, ut temporibus Paulli III. in ſepulchro Tulliæ Ciceronis filiæ, id eſt, poſt annos fere 1550. Adde fortè materiam Cometæ non ſemper ardere, ſed poſſe eſſe ſolùm lucidam, ut eſt ligni, aut piſcis putridi & aliarum rerum noctilucarum.

Cauda Cometarum difficilè explicatur, ac ferè perinde in omni ſententia. Dici poteſt, Cometas illos, qui in modum caudæ tractum lucidum in immenſum diffundunt, non eſſe meteoricos ex halitibus genitos, ſed illos primi generis perennes, qui conſtant materia partim opaciore, quæ lucem reflectens inſigniùs lucet; partim tranſpicuâ, per quam trajecti & refracti Solis radii, ac certa ratione modificati (ut qui tranſeunt per vitra diaphana quidem, ſed aliquo tamen colore infecta) in albicantem illam caudam diffunduntur, quæ ob hanc cauſam ſemper in adverſam. Soli plagam projicitur: ut videmus, radios Solis occidentis per tenuiores nubes aliquando trajectos abire in tractus albicantes Cometarum caudis non abſimiles. At verò Cometæ meteorici magis eſſe videntur, qui inſtar crinium ſpargunt variè ac inæqualiter circa ſe lucentes radios, ac varias formas ſubeunt: nempe exhalatio compactior & conglobata corpus Cometæ efficit; & ſparſa verò inæqualiter circa globum, comam illam, aut crines luculentes efficit.

In Cometa quatuor obſervantur, Figura, Color, Motus, Significatio.

Figura triplex præcipuè diſtinguitur: hinc tres in genere Cometæ, Caudati, Barbati, Criniti. Caudati ſunt, qui tractum illum albicantem in longum diffundunt. Barbati, cùm ille tractus minùs in longum,

ſed

ſed magis in latum expanditur. Comati, qui varias circa ſe luculentes radios ſpargunt inſtar crinium. Sunt & aliæ figuræ Cometarum. Quidam referuntur apparuiſſe inſtar gladii, alii inſtar crucis, alii alterius figuræ. Hinc alius dictus *Diſcus*, ſeu diſci formâ; alius *Pitbetes*, ſeu dolii figurâ; alius *Acontias*, inſtar jaculi; alius *Xiphias*, gladii formâ, alius *Lampadias*, inſtar ardentis facis, &c.

Color cometarum varius eſt pro varia materiæ, aut lucem reflectentis, aut ex ſe ardentis & lucentis diſpoſitione. Ut apud nos flammæ diverſus color eſt in diverſa materia, in ſulphure ceruleus, in reſina nigreſcens, in cera & oleo puro albicans: ſic Cometæ in craſſiori materia horridi, caliginoſi, ſubnigri; in rariori & pura, argentei; ſi affundantur halitu, ſubrubei, ut Sol inter exhalationes ſubrubet, &c.

Motus Cometis varius. Qui apparent in cœlo, conſtantiorem habent & motum & ſemitam, adeo ut exiſtimet D. Caſſinus in ſuis ad Cometam an. 1680. obſervationibus ad certas leges poſſe definiri. Meteoricis inconſtantior convenit. Omnes ferè moventur motu diurno rapti à primo mobili, cujus motus ad ſupremam quoque aeris regionem attingit. Ad præterea interim propriis feruntur motibus, aut materiæ quærendæ aviditas, aut influxus ſiderum variè impellit.

Hæc verò, ut Plinius vocat, *terrifica ſidera* ſignificare dicuntur ſterilitates, tempeſtates, ventos, morbos, mortes, bella, mutationes, ſtatuum, mortes magnatum, partim ex beneplacito Dei, qui ut Arcum cœleſtem dedit in ſignum fœderis inter cœlum & terram; ita & Cometas dediſſe videtur in ſignum iræ, & imminentium flagellorum, juxta illud Pſal. 59. *Dediſti dilectis tuis ſignum, ut fugiant à facie arcûs.* Unde ante excidium Hieroſolymitanum apparuit ingens Cometa tantæ cladis prænuntius. Quamquam mortes Magnatum prænuntiare, ut vulgò exiſtimatur, vix ullâ ratione queunt: nam cur hæc meteora eos potiùs, quàm pleroſque plebejos delicatiores afficerent. Partim etiam naturali ratione. Cometa enim pingues halitus, qui pluviis admixti agros fœcundarent, abſumit; inde ſterilitas: aridi faceſſunt in ventos; inde tempeſtates; malignitate ſua inficiunt aerem; inde peſtilentiæ. Ab influxu ſiderum calido gigni

videntur, aut ipſi hunc calorem augent, à quo excitatur bilis, hinc rixæ & bella. Demum tanta naturæ mutatio inducit alias inclinationes; proindeque nova ſtudia, & motus in politica.

### *De Fulmine, Fulgure, & Tonitruo.*

HOrum pro materia, nempe exhalatio calida nitro, ac ſulphure fœta. Hæc involuta craſſis nubibus ignem concipit, vel ex igneis particulis ſeſe evolventibus, ac alias inflammantibus; vel calore Solis, ejuſque radiis in globoſis nubis partibus, ut in ſpeculo uſtorio, collectis. Hæc inflammata materia rareſcens, ac latè ſerpens in nube, mugitum illum edit, quem *Tonitru* vocamus. Sic videmus, flammam variè motam aerem percutiendo ſtrepitum ac ſonum quendm edere. Sic pyrium pulverem inflammatum adhuc majorem ob nitrum. Sic, ut vocant *aurum fulminans*, facilè ignem concipit, etiam calore corporis in pera geſtatum, ac vel in libero aere difflatum inſignem edit ſtrepitum. Eadem ratione accenſa hæc difflatque exhalatio perſtrepit, dum, ut ait Virgilius. 4 Æneid. verſ. 209.

——————— *cæcique in nubibus ignes*
*Terrificant animos, & inania murmura miſcent.*

Cùm è nube ſubtiliores quædam halitûs partes erumpunt, fit fulgur. At craſſiores conglobatæ, & intra nubem involutæ ſunt materia fulminis, quod erumpit tandem, ac vibratur.

Cæterùm Fulguris, Tonitrui, Fulminiſque geneſim clariùs intelligemus, ſi ſupponemus, ut veroſimile eſt, hanc ſulphuream nitroſamque materiam non in uno eodemque nubis ſinu coacervatum eſſe; ſed in plures veluti glomos digeſtam, & diſtinctis quaſi cellulis diſtributam in nubibus capaciſſima amplitudinem, quarum aliæ ſint compactiores, nec niſi robuſto conatu patefaciendæ; aliæ debiliores; aliæ forti denique exhalatione oppletæ; aliæ rariori ac debiliori. Dum itaque inflammatione gradatim per nubem ſerpente,

pente, rariores exhalationis glomeres, minuſque robuſtis nubium clauſtris coerciti accenduntur, erumpit quidem fulgor, ut ex pulvere bellico, qui in aperto liberoque aere accenditur, ſed vel nullus, vel admodum languidus fit ſtrepitus. Qua etiam de cauſa videmus, in fervidis æſtatis diebus ſereno cœlo, ad horizontem ſub veſperam fieri fulgura ſine ullo tonitru, eo quòd exhalatio illa, quæ repetitis accenſionibus inflammatur, nullis nubium clauſtris cohibeatur, à quibus erumpendo cum violentia edat ſtrepitum.

At ubi ad robuſtiores exhalationis partes, fortiſſimiſque denſæ nubis lateribus circumſeptas pervenit inflammatio, tunc, veluti arctiſſimè concluſi pyrii pulveris, & impetus major eſt, & ſtrepitus robuſtior, & erumpentis flammæ vis violentior & potentior. Hinc fiunt horrenda illa tonitrua, aliquando in uno ſubito validoque ictu, qualis eſt exploſi tormenti bellici, omnem conatum effundentia; cùm ſcilicet ea exhalationis pars, quæ tunc accenditur, tota ſimul in unica nubis cellula conglobatur: aliquando verò repetitis mugitibus reboantia, ſi inflammatio plures cellulas inter ſe communicantes gradatim pervadat. Si verò in illis exhalationibus quædam partes compactiſſimæ ſint, & non tam ſubitæ, extemporaneæque flammæ, ſed durabili ignis capaces, eæ violenter ex nube exploduntur, ut bellici globuli ex ſuis tormentis, ſuntque fulmina, modò deorſum ad terras, modò ſurſum ad ſuperos vibrata. Ex quibus tritum illud Senecæ intelligitur, *fulgur eſſe flammam, quæ futura erat fulmen, ſi plus virium habuiſſet*. Nempe hoc tantùm à fulmine fulgor differt, quod iſtud fiat ex materia rariori, & dum ex nube erumpit, innoxio tantùm ſtrepitu ſæviente, ut ſunt tormentorum globulis deſtitutorum ictus: at verò fulminis materia denſior diuturniorem flammam ſuſtineat, & ad terras uſque perſeverantem.

Hìc verò non piget annotare probabilem Petri Gaſſendi, viri eruditi & ingenioſi ſententiam, qui cenſet, fulmineam flammam non intra nubis ſinum concipi, ſed ſolùm fulgureæ flammæ impetu exhalationis compactiores partes nubis partibus circumvolutas vibrari; quæ aliquando in aere prænaturæ ignescentes innoxio ictu crepant, qui videtur immediatè

ſupra caput noſtrum & ad aures noſtras editus, cujus fulgor pene oculos noſtros excæcat & obruit, & ut ait Lucanus lib. 1.

*——————— populoſque paventes*
*Terruit obliquâ perſtringens lumina flammâ.*

Aliquando verò illi nubis ſulphureâ nitroſâque materiâ gravidi ad terras pertingunt, ibique igneſcunt, non ſecus ac *bombas*, ut vocant ex tormento excuſſæ, quæque obvia comburentes, diſſipantes, diſrumpentes. Huic tamen ſententiæ obſtare videtur, quòd ſi materia illa ſolùm, dum terras contingit, inflammaretur, profectò talis accenſio ſine gravi ſtrepitu non fieret, quo edito cum momentaneo fulgore diſſiparetur; & tamen conſtat, fulmineum illum ignem & ſine ſtrepitu ſævire, & diu perſeverare: Sed nihil vetat in illa fulminea materia quandam eſſe durabili igni aptatam, cum alia ſit ſubitæ & ſtrepitoſæ inflammationis tantùm capax.

Contingit autem aliquando, terreſtres & minùs ignis capaces exalationes coire, durari, & in lapidem formari; ſicut fumi craſſiores partes in fumariolis dureſcunt in lapides. Hunc lapidem ſecum defert fulmen & eo veluti tormentario globo obvia quæque perforat, conterit, & proſternit. Lapis ille fulmineus dicitur *cuneus*, quòd ſit formatus ad modum cunei, quo ſolemus ligna diffindere.

Horum umbram apud nos habemus, dum ars imitata naturam, compoſitionem ex ſulphure, ſali nitro & carbone apparat. Adhibetur ſulphur, ut facilè flammam concipiat: ſal nitrum verò, ut ſua diſſlatione, tum inflammationem per totam maſſam promoveat, tum flammam ſummè amplificet & rarefaciat, carbo denique, ut actionem ſalis nitri nonnihil remoretur. Hæc compoſitio concluſa intra latera æneæ fiſtulæ, aut varias firmiſſimæ chartæ plicaturas, dum accenditur, ſubitò rareſit, & fulmini perſimilis, edito fulgure, erumpit è carcere ſuo cum magno ſtrepitu; ſecumque defert ad maximam diſtantiam globos certiſſimam obviis corporibus ſtragem. Quid mirum ergo, ſi id, quod in paucula materia ſulphuris & ſalis nitri ars efficit, longè potentior natura in ingenti ſulphurearum exhalationum copia perficiat? Hujus

jus analogiæ inter cætera ſignum eſt, quòd fulmen uti & diſploſa tormenta, ſulphureum odorem ſecum defert; quòd adeo terribilem ſtrepitum edit; quòd cum tanta violentia deſævit; quòd ante ictum momentaneum illum fulgorem, ut ſolent tormenta bellica, præmittit.

Si fulmineæ exhalationes ſint ſubtiliores, & nullum ſecum lapidem deferant, facilè per poros ſeſe inſinuant, interiora magis reſiſtentia comburentes, externa verò aut parum, aut nihil violantes. Hinc refertur, fulmen illæsâ matre fœtum in utero corrupiſſe, pecuniam in arca, gladium in vagina, vinum in doliis conſumpſiſſe. Si verò craſſior ſit & lapidem ſecum deferat, tunc terebrat, conterit & proſternit ea, quæ percutiuntur, eadem pene ratione ac globus tormentarius. Quamquam non abnuerim, iſtos, alioſque mirabiliores effectus, qui fulmini tribuuntur, edi, ac patrari partim à qualitate ſpecialiſſima ignis fulminei, cujus natura nobis ignota eſt, & à vulgari fortè diverſa; aut ſi diverſa non eſt, ex materia ſibi ſpecialiſſima virtutem habet itidem præ aliis ignibus ſibi unicè propriam, ut etiam contingit in igne pyrii pulveris & igne græco, qui ratione ſpecialis materiæ vim habent aliis ignibus non communem: partim etiam aliquando à dæmonibus, qui idcirco vocantur *aerea poteſtates*, quòd ſeſe nocendi aviditate aereis illis tempeſtatibus immiſceant. Gaudent enim ruinis, ſtrageque hominum & aliarum rerum; ideoque libenter, ubi Deus permiſerit, his meteoris ſeſe ingerunt, quibus nocere poſſint. Sed ut illi ad nequitiam ſuam rebus ejuſmodi abutuntur, ita Deus benigniſſimus hæc omnia in bonum & utilitatem hominum convertit: nempe per fulgura, tonitrua, & fulmina, peccatoribus pavorem, ſuæque iræ reverentiam incutiendo, impios aliquando ad aliorum exemplum & emendationem perdendo, & per mortem unius, etiam aliquando ex bonis, alios in timore continendo: nam aliquando bonos (uti cætera flagella hujus vitæ) affligunt, quippe conſtat ex hiſtoriis, ſanctiſſimos viros fulmine percuſſos interiiſſe. Cæterum in his Divinæ potentiæ armis ſemper clementia Dei relucet: nam, ut ait Seneca; *latiùs terrent, quàm nocent*: Immò ſi pavore turbati homines

rationem ſatis audirent, id mortis genus minimè formidandum ex eo convincerentur, quòd ex omnibus moriendi modis hic ſit infrequentiſſimus: nam cùm fulmina integra provincia vix ſingulis annis unum hominem perdere ſoleant; quàm plures è rectis ruentibus regulis obruuntur, naufragiis involvuntur, veneno pereunt, à latronibus enecantur, &c. & tamen ſine pavore per vicos diſcurrimus, flumina trajicimus, naves conſcendimus, cibos indiſcriminatim comedimus, longiora itinera conficimus.

Circa effectus fulminis ſupereſt explicandum, cur editiora loca ferire ſoleat; cur à quibuſdam rebus quaſi ſcrupulosè abſtinere, ut à pelle vituli marini, à lauro, ab aquila, à lapide hyacintho, &c. Quantum ad primum, ratio eſt, quòd fulmen non rectâ, ſed obliquis erroribus vibretur: unde neceſſe eſt, ut editiora priùs ipſi occurrant; & vim ejus perſentiant, ut turrium culmina, montium cacumina, domorum & campanilium faſtigia.

Quantum ad ſecundum, etſi à Plinio, aliiſque, prædicta à fulminum vi tuta narrentur; attamen non ita res explorata, certaque cenſetur. Sed fortè cùm ejuſmodi res aliquando fulmine afflictæ, non aliquâ ſuâ virtute, ſed caſu (ſicuti & homines ipſos fulmen nonnunquam innoxio impetu contingere viſum eſt) incorruptæ repertæ fuiſſent, arripuere anſam homines opinandi, eas à fulmine ſecuras eſſe. Si tamen ita res, ſe habeat, ut ferunt, ejus ratio peti ab eo poteſt, quòd flammæ quibuſdam rebus libentiùs adhæreant, alias verò refugiant; ut flamma communis avidè bitumen corripit, at Salamandræ parcit. Pari ratione fieri poteſt, ut fulmineus ignis, aut ab his, quas diximus, rebus penitùs abhorreat, aut minùs vim ſuam contra illas exſerat. De aquila tamen id minùs verum videtur, & ſapere Poetarum commentum, illam Jovi ſacram, ideoque ab ejus telis ſecuram fingentium.

Portò non abs re fuerit cum D. Thoma hìc annotare, fulminis formationem qualem expendimus, à Regio Propheta luculenter inſinuatam fuiſſe Pſal. 17. ubi per meteororum deſcriptionem Dei potentiam commendaturus ita fulminis geneſim à cunabulis aggreditur: *Aſcendit fumus in ira ejus*, id eſt, fumo-

ſa

ſa exhalatio, calore nimio è viſceribus terræ educta, ſurſum tendit, Deo ſic volente, ut his terribilibus meteoris, aut iræ ſuæ terrorem incutiat; aut etiam aliquando merentes puniat. *Et ignis à facie ejus exarſit.* Scilicet, cùm illa exhalatio in ſuperiores regiones perveniens inardeſcit, & ex fumo fit ignis. *Carbones ſuccenſi ſunt ab eo*, id eſt, fulmineus ignis; qui cum ſit in craſſiori ac compactiori materia, ritè *carbo* nuncupatur: flamma enim eſt ignis in tenui, aereaque materia; carbo verò, ignis in ſolidiori materia. Quia verò ira Dei metuendis his effectibus ad nos deſcendere videtur, ideo ſubjungit: *Inclinavit cœlos & deſcendit, caligo ſub pedibus ejus*: & quibuſdam interjectis: *Et poſuit tenebras latibulum ſuum, in circuitu ejus tabernaculum ejus, tenebroſa aqua in nubibus aereis.* Quibus verbis fulmineam nubem, in qua per metaphoram Deus latere dicitur, eleganter deſcribit. Sed quia utitur ſæpe Deus miniſterio Angelorum in formandis his meteoris, & ejuſmodi tempeſtoſæ fulmineiſque ignibus gravidæ nubes perniciofiſſimis ventorum alis deferri ſolent, ſubdit: *Et aſcendit ſuper Cherubim & volavit, volavit ſuper pennas ventorum.* Quo in loco pulchrâ uſus metaphorâ, Deum deſcribit quaſi ſuper Cherubinos equitantem ad jaculanda fulmina, ex quo fortè occaſionem ſumpſere Poetæ Scripturæ ſacræ, teſte Tertulliano cæteriſque Patribus, non expertes, fingendi Jovem ſuum aquilæ inſidentem fulmina jaculari. In ſequentibus verbis proſequitur Propheta, quomodo diſſolutæ nubes fulmina, grandineſque parturiant: *Præ fulgore in conſpectu ejus nubes, &c.*

### *De aliis Meteoris ignitis.*

PRæter hæc duo famoſiora Meteora, Cometam ſcilicet & Fulmen, gignuntur pleraque alia minora ex eadem penè materia, pingui ſcilicet & oleaginosâ exhalatione, quam flamma, vel motu, vel particulis igneis excitata corripit. Inde fiunt Stellæ diſcurrentes & cadentes, quas nocte ſerenâ videmus veris ſtellis ſimillimas, aliquando ex una cœli parte ad aliam excurrere, aliquando deorſum præcipitari. Non ſunt veræ ſtel-

ſtellæ, ſed puriores exhalationes, in ſuprema regione aëris accenſæ, candorem argenteum referentes, quemadmodum in feſtivis ignibus videmus humanam induſtriam projectitios ignes, vulgò *fuſées* ſic apparare, ut, dum crepant, flammulas quaſdam veris ſtellis non diſſimiles parturiant. Ex eadem exhalatione, ſed denſiori & minùs pura, fiunt etiam alii meteorici ignes circa mediam aeris regionem; ut Capræ ſaltantes, Dracones volantes, Faces ardentes, Lanceæ, Columnæ, &c. Quæ omnia tantùm differunt penes diverſam materiæ diſpoſitionem, ſecundùm denſitatem, raritatem, & figuram. Quamquam verò noctu frequentiùs obſerventur, quòd inter tenebras minores illæ flammæ ſolari claritate non obrutæ notentur faciliùs, attamen interdiu gigni poſſunt. Unde memorat Plinius lib. 2. cap. 26. *Germanico Cæſare gladiatorum ſpectaculum edente, facem præter ora populi Meridiano tranſcurriſſe;* & Gaſſendus die xxi. Julii circa meridiem cœlo ſereniſſimo pacatiſſimoque ſibi viſam candidiſſimam flammulam deorſum rectâ cadentem lineâ, quæ priuſquam terras attingeret, evanuerit. Cujuſmodi etiam alias claro die ab aliis obſervatas refert.

In infima quoque regione aeris formantur quædam meteoricæ flammæ; præcipuè verò in navibus poſt tempeſtatem circa antennas & malorum faſtigia. Ejuſmodi flammæ, dum geminæ apparebant, olim vocabantur *Caſtor* & *Pollux*: ſi unica, *Helena*: nunc verò appellari ſolent *Ignes Sancti Helmi*, quem in tempeſtatibus, mariſque periculis Nautæ patronum invocant. Fiunt ex pinguiuſculis exhalationibus, quæ circa navium antennas & malos collectæ & conglobatæ, motu conflictuque ventorum flammas concipiunt. Hæ flammæ, ſi aſcendant ad faſtigia malorum, ſignificant tempeſtatem remittere; quia aere ventis non turbato innatâ levitate ſurſum rapiuntur. Si verò appareant in infima parte navis, nec aſcendere valeant, ſignum eſt, aerem adhuc turbatum eſſe, proindeque tempeſtatem adhuc vigere.

Gignuntur in eadem infima regione aeris quidam ignes volatiles, qui, dum apparent circa capillos hominum & crines equorum, dicuntur *Ignes lambentes*; qualis viſus eſt ſupra caput Scipionis Africani ad populum perorantis; item Martii militis Romani, dum concionem haberet ad

Se-

Socios; item Servii Tulli, cui etiam fuit regiæ dignitatis præſagium; & demum Aſcanii, ita memorante Virgilio, Æneid. 2. verſ. 682.

> *Ecce levis ſummo de vertice viſus Iuli*
> *Fundere lumen apex, tactuque innoxia molli*
> *Lambere flamma comas, & circum tempora paſci.*

Sæpe etiam, qui ſub noctis initium equitant, vident, ſimiles flammas gigni circa crines equorum currentium. Fiunt autem ex exhalatione è corporibus equorum & hominum exſpirante, nocturno frigore conglobatâ, & per motum accenſâ. Veroſimile quoque videtur, in his exhalationibus latere ſpiritus igneos, quales ſunt in calce: unde ſicut iſta, dum aquâ humectatur, ardeſcit; ita quoque exhalatio illa, dum frigido aere circumfunditur, poteſt inardeſcere.

Faciliùs adhuc intelligi poterit; quomodo hæ, ſimileſque meteoricæ flammæ accendatur, ex eo, quod refert Gaſſendus de *auro fulminante*, ut vocat. Fit autem ex auro aquâ forti, quam *regiam* vocant, diſſoluto, ac infuſo ſale, ſeu, ut vocant, *oleo Tartareo*, præcipitato: qua præparatione evadit in pulverem, qui ubi reſiccatus fuerit, non igne modò, ſed etiam levi calore, cujuſmodi eſt hominis ipſum geſtantis, flammam concipit; ſtrepitum creat validum, & quidvis ſuppoſitum perfringit. Planè ſi hæc materia tam levi calore igneſcit, poterunt pari, imò faciliori modo ad leviſſimum calorem exhalationes meteoricæ accendi, ac inflammari.

In cœmeteriis quoque, & ſupra corpora pendentium in patibulis, circa paludes, & loca oleoginoſa, formantur flammulæ penſiles, quæ dicuntur *Ignes fatui*, quòd temerè huc illuc diſcurrant, & fugiant ſequentes, fugienteſque perſequantur: nempe fugiendo trahitur aer, ſequendo verò propellitur, ideoque delicatiſſima hæc flamma motum aeris ſequens, cum illo vel pellitur, vel trahitur. Nutritur autem hic ignis exhalatione continuò è terra aſcendente; aut aliis in aere ſparſis, quas attrahit, ut flamma lucernæ vicinum oleum. Quidam tamen putant, non omnes ejuſmodi exhalationes ardere & igni-

tas

tas eſſe, ſed ſolùm fulgere, ſicut ligna putrida & ſquamma quorundam piſcium, licèt non ſint ignotæ, attamen in tenebris fulgent.

Hæc meteora præcipuè gignuntur vere & autumno, rariùs hieme & æſtate. Et quidem hieme, quòd non attrahantur multæ exhalationes; æſtate verò attractæ nimio calore diſſipentur. Hinc in locis frigidiſſimis, ut in Scythia & in partibus polaribus, rariùs tonat propter frigus nimium, uti & in partibus calidiſſimis, ut in Ægypto & Africa, propter nimium calorem. Ubi tamen æſtatis calor eſt temperatior, nunquam frequentiora ſunt, quàm æſtate, tonitrua & fulmina; nempe calore benigniori exhalationes & vapores non ita potenter diſſipante, quin valeant cogi in denſiſſimas nubes, quales ſunt fulmineæ.

## ARTICULUS SECUNDUS.

### *De Meteoris aereis, & aqueis, quæ formantur in aere.*

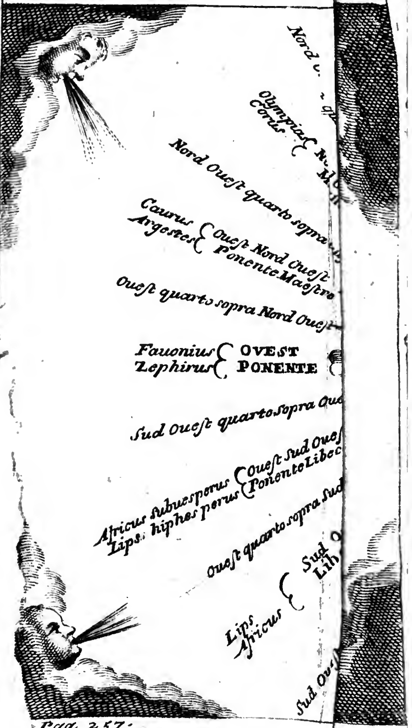
PRæcipua meteora aerea ſunt Venti, quorum natura occulta, ſed manifeſta eſt utilitas: purgant enim aerem, temperant æſtivos calores, hiberna frigora emolliunt, pluviis fœcundas nubes è mari advehunt, naves impellunt, & infinita alia commoda nobis procurant. De illis quæri ſolet, ex qua materia ſint, qua virtute impellantur, quotuplices ſint, quas habeant proprietates.

Circa primum, quidam Antiqui putantes, terram eſſe prægrande aliquod animal: & quidem aſſignabant pro jecore mare, pro venis & arteriis meatus ſubterraneos, pro oſſibus rupes, pro naribus voragines, pro pilis plantas, pro ſudoribus pluvia, pro paroxyſmis quaſi febrilibus terræ motus, pro palpitatione, ſeu indicio quaſi pulmonum, reciprocos æſtus maris. Ventos verò dicebant eſſe quaſi halitus hujuſce magni animalis. Sed miſsâ iſta fabuloſa opinione, ſeu potiùs Poetica fictione, alii putavere, Ventum nihil aliud eſſe, quàm fluxum aeris versùs aliquam partem. Unde Seneca: *Hoc intereſt inter aera & ventum,*

NAPOLI

Digitized by Google

T AM


Nord O
Olympias
Corus
Nord Oueſt quarto ſopra
Caurus { Oueſt Nord Oueſt
Argestes { Ponente Maeſtro
Oueſt quarto ſopra Nord Oueſ
Fauonius { OVEST
Zephirus { PONENTE
Sud Oueſt quarto ſopra Ou
Africus ſubueſperus { Oueſt Sud Oueſ
Lips, hiphes perus { Ponente Libec
Oueſt quarto ſopra Sud
Lips
Africus
Sud
Lib
Sud Oue

Pag. 257.

*quod inter lacum & fluvium* : nempe quòd ut aqua, dum fluit, fluvius eſt; ita ventus ſit aer commotus & fluens. Hujus indicium ex eo ſumebant, quòd ſi flabello commoveatur aer, vel è follibus compreſſis extrudatur, fit ventus. Hæc tamen opinio in hoc deficit, quòd quamvis aer commotus videatur fieri ventus; attamen ventus propriè non eſt ſola aeris commotio, ſed aliquid commovens aerem.

Unde veroſimilius Ariſtoteles cenſet, ventum eſſe exhalationem ſiccam & tenuiſſimam, quæ diſcurrendo per aerem, ipſum commovet. Signa hujus rei affert, tum quia vigent venti, quando viget exhalationum attractio, ſcilicet in Autumno & Vere. Tum quia poſt Cometas fiunt validi venti, ex reſiduis ſcilicet exhalationibus, quæ propter aridam ſiccitatem ardere non potuerunt. Tum quia cœlum rubeſcens præſagit ventos, eo quòd talis rubor procedat ex multis exhalationibus in ventos convertendis. Tum quia pluvia cadens temperat ventos, nempe humectat exhalationem ſiccam. Poſſet addi aliud ſignum, quòd venti ſemper obſerventur à terris originem habere, ſcilicet quia exhalatio eſt à terris.

Quantum verò ad vim, quæ impellit ventos, ita occulta eſt, ut Scriptura dicat, *Deum producere ventos de theſauris ſuis*, id eſt, de cauſis occultis. Cæterùm tribui ſolet influxui ſiderum: unde circa conjunctionem aliquorum aſtrorum magni ventorum turbines excitantur. Fortè propinquior ratio ventorum aſſignari poſſet, quòd dum in aliqua regione aer eſt plenus exhalationibus, contingit, eas rarefieri, proinde magno impetu diffluere versùs partem opportuniorem: ſicuti dum aqua in Æolipilis concluſa fervet & rarefit, magno impetu per foramen erumpit, & cauſat impetuoſiſſimum flatum: hinc eſt, quod è cavernarum hiatibus ſæpe erumpit ventus, rareſcentibus ſcilicet exhalationibus intra cavernam concluſis.

Ventorum variæ diviſiones ſunt. Quatuor præcipui habentur, qui ex quatuor mundi partibus perflant. Qui ab Oriente ſpirat, dicitur *Subſolanus*; à Nautis, vulgò *Eſt*. Qui ab occidente, *Favonius*, ſeu *Zephyrus*, vulgò, *Oüeſt*. Qui à Septentrione, *Septentrio*, ſeu *Boreas*, vulgò *Nord*. Qui verò a Meridie, *Auſter*, vulgò, *Zud*. Hi quatuor tantùm antiquiſſimis Homeri temporibus reputa-

ban-

bantur. Deinceps additi ſunt his primoribus & cardinalibus alii medii, tres ſcilicet inter quemlibet ex quatuor: unde numerus ad ſexdecim excrevit, quamquam & plures alii nunc à Nautis diſtingui ſoleant, etiam ſupra triginta, quorum nomina & loca appoſita figura oculis ſubjicit.

Qualitates ventorum contrahuntur ex tractibus, per quos tranſeunt. Qui ſpirat à Septentrione, nobis frigidiſſimus eſt, quòd à frigidiſſimis regionibus ſpiret. Qui à Meridie, calidiſſimus, etiam in hieme; quòd tranſeat per Zonam Torridam, ubi perennis æſtus viget. Qui ab Occidente, humidus eſt & pluvioſus, quòd ex mari Atlantico nobis ad Occidentem poſito plures vapores & nubes comportet in largos imbres ſolvendas. Qui ſpirat ab Oriente, ſerenus eſt, quòd nullum in ea parte occurrat mare, niſi à nobis remotiſſimum: unde priuſquam ad nos perveniant nubes, reſolutæ ſunt in pluvias. Contingit tamen, ventum uni regioni ſerenum, alteri pluvioſum eſſe, aut è contra propter varios reſpectus ad mare: generaliter enim ventus marinus eſt pluvioſus. Quidam venti ſunt regulares, qui ſcilicet certa anni tempeſtate regulariter ſpirant; ut in Græcia & in mari Ægeo venti *Eteſiæ*, id eſt, *annui*, ſpirant per quadraginta dies ab exortu caniculæ, & præcedunt à *Chelidoniis*, qui hirundines adducunt: & in Oceano, quo hinc ad Indias ſeu Orientales, ſeu Occidentales itur, venti regulares ſunt certa tempeſtate ſpirantes: unde mira facilitas navigationi procuratur.

Præter hujuſmodi ventos, ſunt tres turbines ventoſi, qui dicuntur *Ecnephias*, *Typho*, & *Praſter*. Ecnephias eſt ventus è cavitate nubis ſubitò erumpens & ad ima magno impetu perflans, certiſſima navigantium pernicies; præcipuè dum impingit in navem explicatis velis pergentem: tum enim ſeſe velis implicat, & navem evertit ac ſubmergit, niſi promptiſſimè dejiciantur antennæ. Id frequenter accidit illis, qui navigant circa oras Africæ ſub Æquinoctio poſitas. Typho, ſeu Turbo, eſt, qui non recta via, ſed vorticoſo impetu è nubibus erumpit, aliquando tanto impetu, ut, ſi fides ſit referentibus, integra navigia non modò fregerit ac ſubverterit, ſed etiam in altum abrepta rapuerit ac rotaverit, & diu agitata

in

in aere in profundum tandem ſubmerſerit. Cum ejuſmodi turbinibus ſeſe immiſcet exhalatio ignita, fit *Præſter*, id eſt, turbo ignitus & comburens, eo quòd incendat ea, quæ ſibi occurrunt.

Præfata Meteora fiunt in aere ex exhalatione. At formantur plura alia ex vaporibus ab aquis aſcendentibus, ut Pluviæ, Nubes, Grandines, Nives, Rores, Pruinæ; imò ſi vapor exhalationi miſceatur, fit Manna & Mel.

Nubes eſt vapor aqueus in media regione aeris per frigus ibi vigens addenſatus. Experimur quippe, vapores aqueos quanto magis in ſublime feruntur, tanto magis addenſari & conglobari; ideoque in prælatis montibus viatoribus accurrunt jam penè in craſſas nubes concreti, multoque humore veſtimenta perfundentes.

Pluvia eſt, dum ejuſmodi nubes diſtillant & reſolvuntur in aquas, nempe inſtar vaporum roſaceorum in alembico guttatim in aquam concretorum.

Grando eſt, dum cadentes pluviarum guttæ nimio frigore congelatæ cadunt veluti grana glaciata. Per æſtatem decidunt ingentes grandines ex nubibus fulmineis; quia ſcilicet antiperiſtaſi calidiſſimarum exhalationum, ex quibus conſtat fulmen, augetur frigus mediæ regionis aeris: unde guttas nubis fulmineæ, tanto faciliores ad congelationem, quanto ſunt calidiores, (aqua enim calida faciliùs congelatur) indurat & format in grandinem, tantæ aliquando magnitudinis, ut reperti ſint grandinei globi plurium librarum. Addendum, fulmineas nubes eſſe nitroſis halitibus oppletas. Porrò conſtat experientia, ſalem & nitrum promovere aquæ congelationem.

Nix eſt, dum nubes nondum reſoluta in pluviam, ſed adhuc vapor exſiſtens congelatur, & poſtea cadit in floccos candidos. Vapor enim, quia retinet naturam aquæ aere permixtæ, dum congelatur, albeſcit; ſicut & ſpuma ex aere & aqua conſtans. Sed cur nix fœcundat agros? Reſpondeo, quia multum exhalationis pinguis ei admiſcetur. Quia nix copioſior tuetur ſata ab externo frigore. Et demum quia impedit, ne calor internus terrarum ita facilè tranſpiret: nam, inquit Plinius, *evaneſcentem terræ animam* (id eſt, ſpirituoſos halitus) *includit & comprimit, retroque agit in vires frugum, atque radi-*

*cis.*

ctis. Præterea *liquorem præbet purum atque leviſſimum, quia nix aquarum cœleſtium ſpuma eſt.*

Ros eſt vapor tenuis & ſubtilis, qui diurno calore attractus, & matutino frigore reſolutus cadit in tenuiſſimas ſtillas. Pruina verò eſt ros frigore congelatus.

Si rori miſceantur benignæ exhalationes à floribus, arboribus, & herbis exſudantes, fit quædam mixtura, quam Solis calore decoctam, ex herbarum & florum cavernulis colligunt apes, & inde conficiunt ſuum mel. Si verò exhalationes iſtæ ſint craſſiuſculæ, & in majori copia, fit manna, quòd copiosè colligitur ex foliis quarundam arborum in Calabria, Libano, & aliis locis.

His adjungi poteſt glacies, quæ nihil aliud eſt, quàm aqua nimio frigore durata. Frigus enim mediocre eſt proprietas aquarum: unde ſi immoderatè frigeſcant, contrahunt duritiem terreſtrem. Si autem per multa ſecula in locis frigidis perſeveret glacies, dicitur verti in cryſtallum, ut in Alpibus & aliis frigidiſſimis montibus. Id tamen, etſi à Plinio tradatur, multi rejiciunt. Nec immeritò. Tum quia cryſtallus, ſicuti vitrum, aliaque tranſpicua ſimul & ſolida mineralia, non ſunt purus liquor aqueus concretus, ſed perfectiora mixta ex defæcatiſſima terræ & aquæ mixtione. Tum quia glaciei ſoliditas petitur ex frigoris exceſſu, quo ceſſante ſtatim liqueſcit; cryſtallus autem ne vehementi calore diſſolvi poteſt. Adde, quòd glacies innatat aquis, eo quòd nempe multum aeris interceptum contineat; at verò cryſtallus mergitur, non ſecus ac lapis: unde magis ſapit naturam pretioſi lapidis, quàm glaciei pertinaciter induratæ.

ARTI-

## ARTICULUS TERTIUS.

### *De Meteoris in apparentia conſiſtentibus.*

INter Meteora quædam cenſentur, quæ non fiunt mixtione, ſed luce variè reflexa. Ejuſmodi ſunt Galaxia, ſeu Circulus Lacteus, Arcus cœleſtis, Parhelia, Vorago, Virgæ, & Corona.

Galaxia, ſeu Circulus Lacteus eſt, qui perpetuò videtur in cœlo nocte ſerena veluti via albicans præ cæteris cœli partibus, totum cœlum circumiens, & Zodiacum ſecans in Sagittario & Geminis.

Miſſis Poetarum fabulis, quidam Philoſophi dixere, eſſe partes denſiores ignis elementaris. Alii, eſſe congeriem exhalationum in ſuprema parte aeris collectarum. Alii, compagem & veluti futuram utriuſque hemiſphærii: putabant enim, cœleſtem globum duabus integrari partibus, quarum oræ utrinquæ convenientes hunc fulgorem lacteum referrent. Cæterùm veroſimilior ſententia eſt, Galaxiam eſſe paullo denſiores firmamenti partes, quæ aliquid lucis ad nos reflectunt, ideoque videntur albicare. Et in primis, quòd via illa lactea ſit in firmamento, patet ex eo, quòd Aſtronomi obſervent eam moveri eodem prorſus motu ac firmamentum, & ſub ea omnes planetas diſcurrere. Quòd verò ſint denſiores cœli partes, ex eo conjectamus, quòd denſitas in cœlo eſt cauſa reflectendi lucem ſolarem & propriam efficaciùs exſerendi. Attamen partes illæ componentes Galaxiam non ſunt ita denſæ ſicut ſtellæ ipſæ, ideoque non ita potenter lucent. His autem partibus miſcentur variæ ſtellulæ, ſicut patet ad oculum, & exploratiùs compertum eſt beneficio Teleſcopii, quæ multùm juvant ad producendum illum fulgorem. Ut enim quædam ex ſtellis, quæ *nebuloſæ* idcirco vocantur, propter nimiam fortè parvitatem non robuſtum & ſcintillantem fulgorem ad nos traſmittunt, ſed debilem, & candentibus nubeculis non diſſimilem; ita quoque infinita illa ſtellularum congeries, tum ob cujuslibet exilitatem, tum ob nimiam diſtantiam, extincta vivaci-

tare lucis, ſolùm candorem nebuloſum refert, qui idcirco quaſi circulus quidam lacteus in cœruleo cœli ambitu apparet.

Iris, ſeu Arcus cœleſtis eſt, qui pingitur à radiis ſolaribus in nube pluvioſa & rorida. Nubem *roridam* voco, quæ purus vapor non eſt, ſed incipit diſtillare in guttulas adhuc in aere pendulas, in quibus ſuis radiis hunc mirabilem arcum Sol efformat. In illo tria præcipuè conſideratione digna ſunt. Primò mixtura colorum, ſcilicet *punicei*, ſeu citrini, *viridis & purpurei*, ſeu crocei. Secundò diſpoſitio colorum ſenſim variantium, ita ut puniceus paullatim degeneret in viridem, & viridis in purpureum. Tertiò figura curvata per modum arcûs.

Conſtat, colores illos formari ex luce Solari refracta & reflexa, non pura & ſincera, ſed cum admixtione umbræ & opacitatis. Quippe ingenium lucis eſt degenerare in colores dum umbra & opacitate admiſcetur: unde Color definitur, Lux per opacitatem adumbrata. At qua ratione fiat, ut lux Solaris a nube ita reflectatur ad nos, ut diluatur umbra quadam & opacitate, commodè intelligi poteſt advertendo, nubem Iridis eſſe roridam, id eſt, quaſi acervum infinitarum guttularum rotundarum, quarum quælibet, qua parte averſa eſt Soli, aliquid umbræ retinet; ut etiam videre eſt in guttulis aquæ, dum Soli exponuntur. Unde radius lucis perſpicuam illam guttam penetrans, ac deinde ex ejus profunditate reflexus ad oculum, trajicitur per aliquid umbræ & opacitatis, ac proinde non viſitur in gutta purus ſplendor, ſed opacitate permixtus, ſicque in colorem degenerans, illumque vividiorem aut languidiorem, prout majore, aut minore umbra diluitur. Id quoque videre eſt in Priſmate, ſeu triangulo cryſtallino, & in guttulis roris è ſummitate inclinatarum herbarum manè pendulis: quippe prout variè aſpiciuntur, varios colores iis, quibus conſtat Iris, ſimiles reddunt, quatenus ſcilicet ita reflectunt lucem, ut eam admixtione umbræ diluant.

Quantùm ad ſecundum, mira planè eſt tum multiplicitas, tum commiſſura colorum Iridis. Quanquam enim in ea tres ſunt præcipui, attamen mediant inter illos innumeri. Unde meritò Poeta, 4. Æneid. verſ. 701.

*Mille trahit varios adverſo Sole colores.*

Hi verò ita ſibi ſuccedunt, ut ne vix quidem advertere liceat, ubi quiſque incipiat, deſinatve, ut in hunc

mo-

modum eleganter annotat Ovidius:

*In quo diverſi niteant cùm mille colores,*
*Tranſitus ipſe tamen ſpectantia lumina fallit.*
*Vſque adeo, quod tangit idem eſt, tamen ultima diſtant.*

Et quidem colores ſunt varii, prout lux ad nos reflectitur cum varia umbræ admixtione. Variatur verò hæc admixtio prout reflexio fit ad angulos magis aut minùs acutos; ac umbræ magis, minùſve immerſos. Unde quia triplex eſt præcipuè punctum reflexionis in latitudine Arcûs, nempe ſuperius, inferius, & medium, fædis ſunt tres inſigniores colores, puniceus ſuperior, viridis in medio, croceus, ſeu purpureus in infimo. Sed quia angulus reflexionis, etſi ex illis tribus quaſi cardinalibus punctis inſigniùs varietur, attamen ex aliis interjacentibus variatur quoque, adeo ut in tota latitudine Arcûs ne duo quidem puncta deſignari valeant, à quibus lux ad pares omnino angulos reflectatur: hinc evenit, ut in tota latitudine Arcûs ne quidem duæ partes ſint coloris prorſus ejuſdem, ſed inobſervabilibus diſcriminibus fiat tranſitus per innumeros medios à citrino in viridem, à viridi in puniceum; quo fit, ut Iris non modò *tricolor* cum Ariſtotele, aut *ſepticolor* cum Ptolemæo, ſed *multicolor*, imò *millecolor* cum Poetis dici poſſit.

Porrò hic quæri poſſet, quare lux illinc non aliunde emiſſa, illic non alibi recepta; ſub illo, non alio angulo reflexa; hoc, non alio modo refracta; hac, non aliâ umbræ, opacitatiſque mixturâ temperata & quaſi diluta; ab hac, non aliâ nube roridâ; hanc, non aliam colorum multitudinem creet; iſtâ, non alia ſerie, amplitudine, ac textura. Sed ad hæc omnia, præter id, quod jam dictum eſt, vix aliud, in quo ingenium planè quieſcat, proferri poteſt, niſi, ut ait Gaſſendus, hanc eſſe lucis, humentiſque aeris, roridæque nubes naturam. Attamen cur lux è ſuperiori parte Arcûs reflexa, minùs opacitate diluatur; ex ima parte verò plus umbræ habeat, ratio reddi poſſet cum eodem Gaſſendo, quòd tanto plures radij, & proinde lux copioſior, redeunt, quanto reflexionis angulus fuerit adauctior & amplior; tanto verò pauciores, proindeque debilior lux, quanto idem fuerit imminutior. Unde, cum reflexio lucis ex parte ſuperiori Arcûs fiat ad majores angulos, major & validior lux inde ad nos redit, atque adeo annotante D. Thoma in illa parte creatur color

puni-

puniceus plus de luce, minuſque de opacitate participans: quia verò è contra ex inferiori parte reflexio fit ad angulos imminutiores, debilior exinde lux ad nos redit, creaturque color purpureus, qui minùs clarus eſt & umbrâ defœdatior, ex medio verò facta reflexio, ut medio modo ſe habet, ita creat medium quendam colorem inter puniceum & purpureum, nempe viridem, qui eſt iſto clarior, ſed illo debilior ac umbroſior.

Quantùm ad tertium, ratio illius ſemicircularis figuræ, quæ tam exacta in Iride viſitur, reddi poteſt tum ex cauſa Iridis, nempe Sole, qui cùm ſit ſphæricus, quantùm fieri poteſt, aſſimilat Iridem, quæ eſt quaſi quædam ſui pictura, ut ait ex Ariſtotele D. Thomas 3. Meteoror. cap. 7. Tum etiam ex modo reflexionis, à qua cauſantur Iridis colores. Etenim non quælibet reflexio, ſed ſolùm illa, quæ fit obliquè ad angulos, creat Iridis colores, ut jam obſervatum eſt. Unde reflexio lucis formativæ Iridis non fit ex puncto ſic Soli oppoſito, ut ſi linea à centro Solis per noſtrum ducta oculum continuari intelligeretur, per ipſum tranſiret, (cum ex illo puncto non obliquè & ad angulos, ſed eâdem prorſus, qua vibrantur, lineâ nos reſiliant radii) ſed ſolùm ex illis nobis partibus, quæ huic puncto circumfunduntur, in ea diſtantia determinata, quam poſtulat reflexio formativa talium colorum. Porrò partes alicui puncto ad terminatam diſtantiam circumfuſæ, creant circulum: Ergo neceſſe eſt, Iridem fieri ad modum circuli, qui tamen nunquam perficitur, quia occurſu terræ & Horizontis intercipitur altera ejus pars. Unde Iris non niſi ſemicircularis viſitur.

Quòd verò hæc ſit ratio figuræ Iridis, vel ipſa ſuadet experientia, qua videmus arcum Iridis ſemper circumfundi puncto diametraliter Soli oppoſito, ita ut nos medii intercedamus. Unde quia dum Sol eſt in puncto Horizontalis occidentis, punctum Horizontale orientis ei diametraliter opponitur, ita ut nos medii intercedamus, ideo Iris, quæ fit occumbente Sole, habet hujuſmodi punctum pro centro; proindeque medietas ejus integra eminet ſupra Horizontem, altera verò latet ſub Horizonte. Quia verò quanto Sol ſit altior ſupra Horizontem, tanto magis punctum ei oppoſitum deprimitur infra; ideo centrum quoque Iridis deprimitur, proindeque minor circuli pars ſupra Horizontem eminet, major verò infra occultatur. Unde nunquam circulus integer ap-

pa-

paret, ſed ſolùm arcus nunquam medietate major, ſed tantò minor infra medietatem, quanto Sol altiùs eminet ſupra Horizontem.

Ex his infertur 1. colores Iridis non eſſe veros, inhærenteſque nubi; & guttulas illas, ex quibus ad nos reflexio fit, quæque videntur eſſe proprium horum colorum ſubjectum, nihil amplius habere, quàm alias ejuſdem nubis, in quibus nullus color cernitur; ſed quòd hæ potiùs, quàm illæ, pictæ his coloribus appareant, tota ratio eſt, quia ſunt reſpectu noſtri & Solis in ea poſitione, ut nobis lucem ad tales angulos reflectant, quales exigit, ut in hos colores degeneret. Unde ſi aliquis pergat versùs occidentem, aut versùs orientem, Iris quoque ei progredi videbitur, & in aliis partibus nubis fieri; imò pro diverſo ſitu oculi reſpicientis in diverſis nubis partibus diverſæ apparent Irides, ſicque tot pictæ apparent, quot ſunt oculi reſpicientes: nimirum quia non eædem guttulæ, ſed aliæ, aliæque pari angulo lucem reflectunt, prout oculus fuerit in aliis, aliiſve locis conſtitutus.

Ex quo ulteriùs ſequitur, vanum eſſe, quòd aliqui ad formationem Iridis requirunt, ut nubes ſit concava, in modum *ſectæ pilæ*, ut loquitur Seneca. Id enim nihil refert, tum quia videmus, formari Iridem aliquam in irroratione, quam præceps aqua creat, etſi nihil in ea ſit concavæ figuræ, cur non in nube? Tum quia nubes rorans temerè ſparſa eſt, & ferè impoſſibile eſt, ut tam exactam orbicularem figuram, qualem refert arcus, reducatur. Tum demum quia res aliter clarè intelligi & explicari poteſt, neque unquam ad hanc cavitatem nubis Ariſtoteles recurriſſe videtur.

Infertur 2. Omne corpus lucidum poſſe in medio craſſiuſculo & humenti, ac quaſi roranti formari Iridem: concurrunt enim duæ ſolùm cauſæ ad formationem Iridis, ſcilicet corpus illuminans, & corpus reflectens lucem opacitate aliquali obumbratam, quæ & in aliis lucidis locum habere poſſunt. Attamen colores Iridis ab aliis corporibus lucidis formatæ, non ſunt ita vividi, quia lux Solis eſt robuſtior, ac efficacior omnibus aliis, ideoque degenerat in vivaciores colores. Unde licèt Luna formet Iri-

dem, ut refert Beatus Albertus Magnus, attamen languidior eſt, & minùs perfectis coloribus fulgens.

Infertur 3. Iridem eſſe ſignum pluviæ, mediocris tamen, quia fit in nube rorante, id eſt, in minimas ſtillas ſeſe reſolvente, quæ eſt indicium pluviæ benignæ & remittentis.

Infertur 4. Videri probabilius, Arcum iſtum fuiſſe ante diluvium: tunc enim exſtabant ejus cauſæ, ſcilicet Sol & nubes rorida. Attamen poſt diluvium, ex beneplacito Dei, conſtitutus eſt in ſignum fœderis inter cœlum & terram generali diluvio ampliùs non ſubruendam.

Parhelia, ſeu ementiti Soles, ſunt, dum Sol apparet geminus, aut triplex. Contingit enim aliquando, nubem in ſuperficie perſpicuam à tergo obumbrari quadam craſſitie ad modum ſpeculi à tergo per plumbum obumbrati, vel etiam propria profunditate, ad modum prælatæ aquæ. Sol oppoſitus ſuam ſimilitudinem in ea exprimit, ut in ſpeculo: unde apparent gemini Soles, unus verus, alter repræſentatus; imò nonnumquam videntur tres, ſi ſcilicet vero Soli duplex nubes ad id diſpoſita occurrat, aut expreſſa in una nube imago in aliam reſiliat, ut fit in ſpeculis.

Porrò, etſi hic explicandi modus ſit communis, attamen vix intelligitur, nubem ſpeculi vicem gerere poſſe, ac Solis imaginem ita puram exprimere: nam quod Carteſius ſentit, nubes Parheliorum eſſe concretas in circulos glaciatos, omnino fabuloſum & impoſſibile videtur. Cùm enim vapor ille ſola levitate & raritate pendulus in aere ſubſtineatur, neceſſe eſt, ut decidat, ut primùm concreſcit in rem tantiſper gravem, ut eſt aqua, vel glacies. Neque verò hi circuli glaciei tam graves ſuſtineri poſſent à vaporibus aſcendentibus, cùm eorum aſcenſus ſine inſigni impetu fiat, ſiniqùe res fluxæ, quæ rei gravi ad cadendum conanti ſe ultro aperiunt. Nubes verò, quandiu nubis naturam retinet, eſt ut fumus, cujus proinde ſuperficies non lævigata & terſa eſt, quod in ſpeculis prorſus exigitur, ſed impolita & inæqualis. Qui ergo fieri poteſt, ut inſtar ſpeculi Solis imaginem accipiat & reddat?

Quod

Quòd ſi dicatur, ejuſmodi nubem non eſſe purum vaporem, ut cæteræ, antequam ſolvantur, eſſe ſolent; ſed roridam & in aquæ guttulas diſtillantem, ut de nube Iridis dictum eſt, quidem poterunt hæ guttulæ lumen Solis ad nos reflectere; non tamen unicam ejus faciem: ſed cùm tot ſint ſpecula inſenſibilia, quot ſunt guttulæ, (ut de nube Iridis loquens Ariſtoteles dicit) infinitam multitudinem confuſarum imaguncularum, etiam rotunditate ſuæ ſuperficiei corruptarum, reflectent; ſicque nunquam poterunt Solis imaginem adeo exactè, ac fideliter effingere, ut in Parheliis fieri narratur. Attamen dici poſſet, talem vaporum, ac exhalationum mixturam fieri poſſe aliquâ ratione non ſatis nobis compertâ & explicabili, quæ apta ſit ad hanc imaginis ſolaris reciprocationem, ad quam communes nubes ſunt prorſus ineptæ: quæ mixtura, ejuſque veluti in ſpeculum concinnatio, quia rariſſimè contingit, ideo Meteorum iſtud infrequentiſſimum eſt.

Cæterùm, etſi Parhelia illuſtriora, quæque adeo fulgida aliquando fuiſſe narrantur, ut oculos ſplendore ſuo perſtringerent, præfato modo producta fuiſſe, ſcilicet per reciprocationem ſolaris imaginis à nube ſpeculari, probabile ſit; attamen quædam languidiora & hebetiora produci poſſunt eo modo, quem explicat Gaſſendus. Quatenus ſcilicet aliquando contingit, Solem plures luminoſos circulos ſeſe interſecantes in nubibus, aut craſſiuſculo aëre producere, qui circuli quædam coronæ ſpecies eſſe videntur. Eo caſu partes, in quibus ſit circulorum interſectio, ſunt longè cæteris ſplendidiores, propter lucis geminationem; ſicque ſpeciem aliquam novi Solis, licèt hebetioris, & qualis eſt, dum addenſatis exhalationibus, ac vaporibus ita offuſcatur, ut aciem oculi facilè pati poſſit, referunt, quamvis aliquatenus ab exacta rotunditate deficiant. Hoc pacto formata Parhelia nos ipſi obſervavimus.

Vorago, ſeu Hiatus, cauſatur, cum nocte circa Lunam, aut aliud aſtrum, multæ collectæ exhalationes in medio craſſiores, in extremo ſubtiliores, illuminantur circa extrema, non verò circa medium. Tum enim repræſentant voraginem, quia nigrum videtur magis diſtans & profundum, album verò pra-

pinquius; ſicut Pictores repræſentant foveas & cavernas, circumponendo album & lucidius nigro ac opaciori.

Virgæ fiunt, cùm radii ſolares per nubis inæqualis & aliquibus ſui partibus hiulcæ foramina tranſeuntes craſſiuſculum aerem illuminant: unde videntur egredi è nube adinſtar virgarum ad terras porrectarum.

Corona eſt circulus Soli aut Lunæ, aut nobiliori alicui Stellæ ut centro ſuo circumfuſus. Quomodo autem fiat, duobus modis intelligi poteſt. Primò quatenus vapores, aut exhalationes ſibi ſubjectas Aſtrum æquabiliter propellendo circa ſe diffundit adinſtar circuli; ſicut lapis in aquam projectus, dum illam à ſe æquabiliter propellit, circulum circa ſe creat. Secundò quatenus ſubjectus vapor, aut exhalatio ita diſponitur, ut radii Aſtri in illum incurrentes reflectantur ad nos ad angulos, nempe ut fit in Iride, niſi quòd Iridis reflexio fit ex nube reſpectu noſtri Aſtro è regione oppoſitâ. Coronæ verò ex vapore, ſeu exhalatione Aſtro ſubjecta & circumfuſa: unde coronæ totus ambitus viſitur à nobis, non verò Iridis ob terram occurrentem. Gignitur autem hæc Corona circa nobiliora ſidera, quaſi ad principatûs indicium, quàm etiam Latini *Aream*, Græci *Halonem* vocant. Hæc ſi ſubitò tota diſſipetur, ſignificat ſerenitatem; ſi paullatim addenſetur, ſignificat pluviam; ſi ex aliqua parte aperiatur, ſignificat, ex ea ſpiraturum ventum.

## ARTICULUS QUARTUS,

*De Meteoris, quæ formantur in aqua & terra; deque fontium & fluminum origine.*

CIrca Meteora, ſeu impreſſiones aquarum tria conſideranda occurrunt, Motus, Salſedo, & variæ qualitates, quibus afficiuntur aquæ. Motus aquarum præcipuus eſt illa reciprocatio, quæ dicitur *æſtus maris*, ſeu

*fluxus*

*fluxus* & *refluxus*. Hic conſpicuus eſt in Oceano, cujus aquę ſingulis circiter ſenis horis ita versùs littora fluunt ut undique exuberent, & ripas altiùs tegant, etiam ad octodecim uſque pedes in Belgicis oris, imò ad ſeptuaginta in ora Gallię Sanmacloviana, teſte Gaſſendo, versùſque fontes fluminum mare intrantium redundent & excurrant ad plurimas Leucas. Deinde verò ſex ſequentibus horis refluunt à littoribus recedentes, & ſeſe contrahentes versùs altum mare. Hic tamen affluxus & refluxus non ita regulariter ubique fit: alicubi enim mare ſeptem horis refluit, & quinque affluit, ut in littoribus Aquitanicis: alicubi è contra ſeptem horis affluit, & quinque refluit, ut in ora Canadenſi: alicubi quatuor horis affluit, octenis refluit, ut in Guineenſi in Africa, &c. Miſſis quorundam Veterum opinionibus, qui cùm animal magnum terram eſſe putarent, ęſtûs reciprocationes ex eo fieri dicebant, quòd inſpirando ac reſpirando, aerem ſimul & aquam ſorberet ac eructaret. Miſsâ etiam opinione, aut potiùs pene poetica fictione Platonis, ęſtum illum Tartaro, ſeu ſubterraneæ voragini aquam ſorbenti & evomenti attribuentis apud Stobæum. Cauſam hujus motûs communior ſententia refert in influxum Lunæ.

Hujus ſententiæ peremptoria probatio eſt exactus marini æſtûs cum Lunæ motu conſenſus. Nam Lunâ in noſtro exſiſtente Meridiano affluxus fit; dum verò exſiſtit in Occaſu: refluxus; dum attingit Meridianum noſtrorum Antipodum, iterum affluxus; dum nobis oritur, refluxus. Et quia Lunæ curſus unâ propè horâ, ſeu quatuor quintis horæ retardatur, ideoque tardiùs Meridianum Luna attingit, ita quoque marinus æſtus tardior fit unâ quotidie circiter horâ; adeo ut obſervato Lunæ appulſu ad Meridianum, affluxus tempus ad plurima poſt futura tempora prædici poſſit. Quamquam enim non eâdem horâ omnibus locis ſub eodem Meridiano exſiſtentibus fiat affluxus ac refluxus, quippe cùm obſtent variæ locorum, littorum, inſularum, &c. diſpoſitiones, ad quas omnis aquæ fluxus ſeſe accommodat, tamen id in omnibus locis conſtans eſt, ut affluxus redeat, cum ad eandem cœli partem Luna redierit. Adde prætetea non diurnum modò Lunæ curſum æmulari marinum æſtum, ſed etiam hujus ſideris incrementa, decrementaque ita ſentire, ut

in Noviluniis ac Pleniluniis fit vehementior, in Quadraturis verò languidior; adeo in omnibus Lunam ut propriam cauſam mirabilis hic effectus ſequitur.

Solùm quæri poſſet, an Luna motum hunc in Oceano cauſet per periodicas quaſi ebullitiones rarefaciendo aquam maris, ita ut redundare cogatur ſupra littora, ut aqua bulliens in olla, an ſolùm per ſimplicem localem motum, nempe ſic agitando immenſum hunc humorem, ut quaſi libratus alternatim excurrat & recurrat ab oppoſito in oppoſitum littus.

Reſpondeo, cauſari non poſſe primo modo, ſed duntaxat ſecundo. Si enim in æſtu Luna ita alteraret aquas, ut quaſi fermenteſcerent & rareſcerent, neceſſe foret, ut eodem tempore versùs oppoſita littora redundarent, ad modum aquæ in olla bullientis, quæ ſimul quoquaverſum erumpit & redundat. Unde eodem tempore fluxus fieret in oppoſitis littoribus, quod non contingit; quin potiùs è contra, cùm in uno ſit fluxus, in oppoſito eſt refluxus. Unde quia in Aquitanico littore quinque horis fit fluxus, in Canadenſi, quod illi opponitur, quinque horis fit refluxus, nempe quòd, cùm illi mare affluit, iſti refluat, & è contra; non igitur fluxus fit rarefactione ac redundantia, ſed quaſi libratione & excurſu à littore in littus oppoſitum, ita ut, dum uni littori aquæ accedunt, ab alio recedant, & è contra. Adde, quòd ſi aquæ in fluxu rareſcerent, minùs naves ſubſtinerent, quippe cùm rareſcendo evaderent leviores, & demum tumor eſſet altior in inſulis in medio mari exſiſtentibus, quàm circa littora Continentis, cujus oppoſitum docet experientia.

Hinc rejicitur Carteſii opinio, æſtum cauſari à Luna, quòd aquas Oceani premat circa medium, atque eâ preſſione cogat redundare circa littora. Nam ſi ita eſſet, eodem tempore ad oppoſita littora redundarent, quòd non fit. Adde, quòd hæc preſſio per medium aera, qui liberè cedendo eam ad aquas propagare nequit, vix intelligi poteſt. Deinde in Barometris eſſet conſpicua; nam preſſus aer hydrargyrum utique premeret, atque aſcendere cogeret in Barometro, quod itidem non fit. Mitto cætera, quæ adversùs eam opinionem urgeri poſſent, uti & Galilæi ſen-

ſententiam, æſtum fieri motu diurno terræ cum annuo concurrente. Falſum enim ſupponit, nempe terræ motum; atque etiam ſi daretur, ei hunc æſtum tribui non poſſe ex ejus phænomenis conſtat. Unde Galilæi opinio deſeritur etiam ab iis, qui terræ motum ponunt.

Æſtus percipitur etiam in quibuſdam fontibus, puteis, & lacubus: quia ſcilicet vel ſecretis meatibus communicant cum mari, ut illi maritimi, de quibus Plinius l. 2. cap. 100. vel periodicis ebullitionibus ac rarefactionibus obnoxii ſunt, ob cauſas nobis non ſatis exploratas; vel demum quia ob ſpeciales diſpoſitiones ſunt capaces ejuſdem impreſſionis ſiderum, ac aqua Oceani. Cœli enim & ſidera influunt in hæc inferiora juxta eorum diſpoſitiones: unde videmus, in quibuſdam locis non fieri fulmina, grandines, & alia ejuſmodi meteora ob diſpoſitionis defectum, quæ tamen in aliis locis ad id diſpoſitis frequentiſſima ſunt. Quid mirum ergo, ſi impreſſio cauſans fluxum & refluxum recipiatur in Oceano, & aquis debitè diſpoſitis, quæ tamen non recipitur in aliis aquis fluminum, lacuum, & quorundam marium, quia ſcilicet carent debitâ diſpoſitione? Scrutari autem, quæ diſpoſitio, qui ſitus, quis aſpectus requiratur ad ejuſmodi impreſſionem, videtur ſuperare humanam ſolertiam.

Salſedo maris cauſam manifeſtam habet, nempe multum ſalis admixtum ejus aquis. At unde tantum ſalis habeat, non ita facilè explicatur. Videtur ab ipſa primæva conditione ipſi à Deo inſitum, quo piſcibus gignendis & alendis eſſet aptius: nam ſalſæ aquæ plures, ac majores piſces producunt. Ac præterea huic ſalſedini confert admixtio continua exhalationis ſiccæ & aduſtæ unde ſub Æquatore & Tropicis mare ſalſius eſt, quàm circa polos, ob majorem Solis calorem. Nec improbabile eſt, quod addunt aliqui, in terræ viſceribus ingentes eſſe ſalis fodinas, quæ tales halitus ſuppeditent; aut etiam fortè, quas aquæ marinæ telluris viſcera per voragines ſubeundo alluant, ac ſalem diſſolvendo eo ſeſe impraegnent. Vapores è mari aſcendentes reſolvuntur in pluvias dulces, quia vapor eſt ſubtilior pars excreta à craſſiori & magis terreſtri, ideoque à cauſa ſalſedinis. E contra verò evaporato humido ſubtili, fæces, quæ remanent aquæ marinæ, vertuntur in ſal. Fon-

tes quoque, qui è mari oriuntur, aliquando ſunt ſalſi: quia humidum non eſt ſatis excretum a ſicco terreſtri. Qui tamen fontes & putei, longioribus anfractibus à mari oriuntur, non ſunt ſalſi, ſed dulces: quia veluti percolantur eorum aquæ tranſeundo per terram, ita ut depurentur à ſicco terreſtri aduſto cauſante ſalſedinem. Quòd ſi etiam in his quidam ſalſi reperiantur, id habent ex fodinis ſalis, per quas tranſeunt.

Præter ſalſedinem alii ſapores, odores, & aliæ qualitates videntur in aquis. Quædam pingues ſunt & oleaginoſæ, quæ nutriunt flammas ex humore ſupernatanti & oleaginoſo; aliæ bituminoſæ, ferrugineæ, aluminoſæ, ſulphureæ, vitriolatæ; quædam perpetuò calent & ebulliunt; quædam cruſtâ lapideâ veſtiunt res injectas, quædam alias habent proprietates, quas proſequi longius eſſet. Horum omnium maxima pars provenit ex ſubterraneis locis, per quæ tranſeunt ejuſmodi aquæ. Si enim per loca pinguia, fiunt oleaginoſæ; ſi per fodinas ſulphuris, aluminis, ferri, vitrioli, &c. harum rerum qualitates induunt. Confert etiam ad hujuſmodi ſapores & odores mixtura exhalationum terreſtrium in terræ viſceribus incluſarum, ex qua variè factâ variæ qualitates oriri poſſunt, quemadmodum & in aliis mixtis contingit.

Calorem contrahunt aquæ ex ſubterraneis ignibus, aut ſpiritibus ſulphureis calidis; unde etiam aquæ calidæ ſulphur redolere ſolent. Quæ lapideam cruſtam inducunt rebus injectis, id præſtant beneficio craſſiorum partium, quæ rebus injectis adhæreſcentes indurantur & lapideſcunt, ſicuti partes craſſiuſculæ urinæ invicem cohærentes & agglutinatæ nonnunquam in veſica indurantur in lapidem, cujus etiam color non eſt multùm diſſimilis ab eo, quem exhibet formata ex prædictis aquis cruſta lapidea.

§. I.

## §. I.

### *De Origine Fontium & Fluminum.*

ORigo Fontium & Fluminum quorundam manifeſta eſt, aliorum verò latentior. Nam ipſis oculis conſtat, vulgò Flumina naſci ex Fontibus parvo initio, receptiſque in decurſu aquis augeri. Fontium verò vulgarium cauſa explicatu difficilis non eſt. At quædam ſunt Flumina immenſo gurgite & alveo ſtatim cymbis majoribus ferendis pari, ex montibus aut voraginibus ſubitò erumpentia; ſunt itidem Fontes tum ſitu, tum aquarum immenſa copia inſigniores. Quæ cauſa tantum aquæ præbere queat, præcipuè in montium jugis, difficiliùs explicatur. Hinc varii varias afferunt cauſas. Nos hìc tres expendemus. Itaque

Prima fontium cauſa, eaque vulgarium penè omnium propria, eſt aqua pluvialis, quam terra excipit & colligit in receptaculis ad id à natura paratis, ex quibus per modicos meatus elapſa, &, ut ſe via præbet, diſcurrens, alicubi tandem erumpit, ibique Fontem creat. In concinnandis verò iis receptaculis mira Naturæ ſolertia elucet Aquilegibus non ignota. Nam ut beneficia Fontium paſſim procuraret Deus, telluris ſuperficiem ita diſpoſuit, ut in ea ſint depreſſiores quædam partes, aliæ verò altiores conceptaculis Fontium aptæ, non illæ quidem in montes acuminatæ, (nam aqua pluviæ in earum declive præruptum ruens tota ferè in valles elabitur) ſed quæ eminentiores cùm ſint, in vaſtas ac ſenſim inclinatas planities expanduntur. In his aqua pluviæ & multa excipitur, & ferè tota ſenſim combibitur. Ibi Fontium receptacula ſunt hoc Naturæ artificio compoſita. Ad aliquot pedum altitudinem fundum argillaceum ( vulgò *de glaizes* ) latè regnans in imo ſubeſt, quod ebibitam à ſuperficie pluviarum aquam, ne ulteriùs ſorbeatur, totam continet. Ne verò per latera diffluat, obſtant ad id munus proviſi aggeres, & ipſi etiam argillacei, altiùs ad terræ pene ſuperficiem ( maximè qua parte planities inclinat ) à natura erecti; atque ita quidquid

pluvialis aquæ in planitiem decidit combibitum intra terram arenoſis ac lacunoſis cavernulis colligitur & continetur, eo ferè modo, quo artifices Naturam imitati aquas in vivariis ac ſtagnis argillaceo munimine continent. Intus collecta & contenta, ſæpe ad multorum milliariorum latitudinem, aquæ immenſa copia, novis identidem pluviis refecta, fontes efficit & perenni influxu continuat: nam redundans in conceptaculo aqua rimas & meatus, quibus effluat, ſibi quærit, aut ipſa excavat, ac quà via patet intra terram diſcurrit, donec exitu alicubi reperto foras in fontem exſiliat. At nonnunquam diu fruſtrata exitu, quàm longiſſimè progreditur, immo excavatis à Natura meatibus argilla munitis; non ſecus ac in fiſtulis, coarctata ſub terra profundiùs deſcendit in valles, rurſuſque tantundem aſcendit etiam ad altorum montium juga, ſed quæ reſpectu ſubjectæ regionis multùm elata, re ipſa tamen depreſſiora ſunt illis longè diſſitis campis, ubi aquæ origo eſt. Hinc illi Fontes in montium jugo quandoque erumpentes. At ſi quis in valle interjecta profundiùs fodiens inciderit in venas aquæ, quibus hæc editiora loca invicem communicant, aqua reperto exitu ad terræ ſuperficiem ex quantavis profunditate emergeret in fontem. Hæc nobis cogitantibus, ita ſe ſpectante factum Bononiæ in Italia teſtatus eſt Clariſſimus D. Caſſini. Nam fodientibus puteum ad centum quadraginta pedes & ampliùs nihil præter ſtillantes aquas occurrebat, quibus, ne nocerent operi, exhauſtis & prohibitis, nam penetrantes profundiùs ad centum quinquaginta pedes incidêre in argilloſum fundum; quo perforato aqua vivo gurgite ſurſum erumpens in copioſum fontem manavit, altiùs adhuc aſcenſura, ut ipſe probavit, ſi, ne diffflueret, contineretur. Aliquando ſic quaquaverſum diſcurrens aqua incidit tandem in fundum rimoſum, cui argilla non ſubeſt, ibique profundiùs abſorpta nullibi emergit. Vix enim alia terræ natura exactè aquam, ſaltem diu & latè, retinet, præter argillam ad hunc uſum à Natura paratam: quippe hæc, ut aliæ terræ ſpecies, fiſſuras & rimas non creat; immo in ſeſe lentosè coeundo per vim illatas expungit.

Hæc omnium pene Fontium vulgarium origo eſt & ratio,

ratio, nec aliam aut variis experientiis obſervarunt, aut in quærendis Fontibus ſequuntur Aquileges. Nam conducti ad procurandum alicui loco fontem, editiores in vicinia planities explorant; & quas artis ſuæ indiciis obſervant eo, quo deſcripſimus, modo, poſſe eſſe intus comparatas; ibi fodiunt, raròque decepti aquam ad paucorum pedum altitudinem reperiunt, ex his editioribus locis ad illum, cui opus eſt, locum canalibus deducendam: cùm è contra in depreſſioribus circa locis etiam ad plurium Hexempedarum profunditatem omnia ſint ſicca; nempe, ne in illa decliviora loca pro ſuo genio aqua defluat, obſunt, quos diximus, argillacei aggeres. Hanc in editioribus locis Fontium receptacula parantem providentiam reſpexiſſe videtur Vates Regius Pſalm. 103. cùm inter alia Dei elogia illud recenſet, *Super montes ſtabunt aquæ*. Quaſi diceret, Sapientia tua modum invenit, quo aquam ſuo genio in valles fluentem contineres tamen, ac ſiſteres in locis editioribus, ex quibus (ut poſt aliqua ſubdit.) *Emittit Fontes in convallibus: inter medium montium pertranſibunt aquæ*. Quæ poſtrema verba id, quod & ipſi obſervarunt Aquileges, innuunt. Has præcipuè planities altiores eſſe conceptacula Fontium, quæ in mediocrem mediam vallem, ac quaſi faucem ſenſim inclinant, vulgò *une Gorge entre deux hauteurs*. In ſolo enim ſic diſpoſito vix unquam fruſtra Fontium Artifices aquam quærunt.

Secunda Fontium cauſa, ſaltem aliquorum, videtur eſſe vapidus aer, ac vapor ex aquis, quæ in profundioribus terræ viſceribus plurimæ ſunt, exſudans: collectus enim in humentibus frigidiſque montium, ac ruplum cavernis diſtillat in guttas, quæ paullatim collectæ fluunt in fontes. Hæc videtur cauſa Fontium ex rupibus modico latice, ſed aquâ puriſſimâ, ſcaturientium. Sic Fontes creari poſſe confirmat, quod plerique Authores narrant. In Ombrianâ Inſulâ eſſe Lucum in editiori tumulo, cujus arborum folia humentibus vaporibus attractis guttas aquæ perpetuò diſtillant, ex quibus perennis & inſignis rivulus efficitur.

Verùm hæ duæ cauſæ non videntur præbere tantum aquæ, quantum fluit in omnibus Fontibus &

Fluminibus: nam ſecunda parcior videtur. Quod autem quidam ajunt, inito calculo inventum eſſe, aquas pluviæ pares eſſe iis, quæ fluunt in Fluminibus, fortè non advertunt, ex hac ſumma ſubducendam eſſe maximam partem, nempe quidquid ex humenti terra rurſus evaporat; aut in compoſitionem, ac nutritionem mixtorum quotidie cedit; aut in terram rimoſi fundi cadens profundiùs ſorbetur; aut per loca nimis declivia in repentinos torrentes, ac Fluviorum eluviones ſtatim effluens nihil confert ad ſtabilem Fluviorum curſum. Demum addendum ex parte Fluminum quidquid in decurſu ſenſim terra ſorbet. Eo detracto, aquæ pluviæ reſiduum longè minus fore videtur, quàm ſit illud, quod vehunt Flumina. Unde

Tertia cauſa, quæque etiam maximis Fluminibus, ac Fontibus ſuam copiam facilè præbere poſſit, eſt aqua maris per terræ venas ad id à Naturâ paratas latè excurrens, in quibus defæcata & dulcior effecta exit in Fontes maximos, immo ſtatim adulta Flumina. Neque enim cogitanda eſt tellus, ut maſſa rudis temerè coacervata, ſed ut machina conſilio & arte venis, conceptaculis, atque ſolerter fabrefactis meandris excavata, eo pene modo, quo animalis corpus venis, ac variis conceptaculis præditum, quibus humor ſe inſinuans per omnia membra, præcipuè ac copioſiùs per interna, diſtribuitur. In has itaque terræ venas aquæ maris largè influunt, tantâ copiâ, ut reperta ſint in terræ viſceribus grandia Flumina, Lacus, immenſaque aquarum conceptacula, alia ſalſa, alia dulcia; pluraque, ac copioſiora occurrerent, ſi terram profundiùs ſubire nobis liceret, ſed nos vix primam ejus, ut ita dicam, cuticulam reteximus: cùm enim ejus profunditas à ſuperficie ad centrum ſit leucarum quingentarum ſupra mille, & paullò ampliùs, vix ad unum aut alterum milliare penetrare valuit humanus labor. De illis receptaculis intelligi poteſt illud Pſalm. 32. *Ponens in theſauris abyſſos*, id eſt, in terræ penetralibus immenſam aquarum copiam, quæ eſt inexhauſtus Fluminum & Fontium veluti theſaurus. His ſubterraneis meatibus invicem, ut ſupra notavimus, communicare videntur maria, Caſpium cum Mediterraneo, iſtud cum Oceano; immò illæ ſine fundo in mari voragines

fortè

fortè nihil aliud ſunt, quàm trajectiones aquarum ab uno ad aliud mare oppoſitum, aut certè remotiſſimum.

Ex his haberi poteſt elementum aquæ majus eſſe mole terræ, ut etiam ſtatuit Sanctus Thomas in 2. diſt. 14. quæſt. 1. art. 5. ad 3. Quamquam enim ſi aquam ſpectes ſolùm, quæ nobis paret in Fontes, Fluvios, Lacus, Paludeſque diſperſa, aut in mari congregata, mole terræ ſit minor; ſi tamen attendas quidquid aquæ in mundo eſt, aut terræ commixtum, aut rebus mixtis concretum, aut in vapores exſolutum, aut in nubes penſile, aut in ampliſſimis terræ venis, ac conceptaculis abſconditum, id cum aqua patenti junctum excedere omninò terræ quantitatem facilè tibi perſuadebis.

Sed rogabis, qui fieri poſſit, cujuſve cauſæ impulſu, ut hæc aqua in terræ viſceribus depreſſa contra genium aſcendat ad terræ ſuperficiem, immo uſque ad juga montium, ex quibus hi Fontes & Flumina cum ingenti, ac perpetuo effluxu naſcuntur.

Reſpondeo 1. Pleraque Fluminum, quæ ſtatim aucta, navigiiſque pene idonea erumpunt, non eſſe nova flumina ibi primitus formata; ſed eſſe quædam ex mediocri, ut cætera, origine ad juſtam magnitudinem receptis in curſu rivis adaucta, quæ quibuſdam voraginibus alicubi abſorpta, poſt longum tramitem ſubterraneum quandoque ad triginta, quadragintave leucas excurrentem, foras emicant in ea magnitudine, immo aliquando majori, quam habent, ubi abſorbentur. Verùm quia probabile eſt, quædam ex iis, maximè illa, quæ ex montibus editioribus erumpunt, non ſic abſorpta reddi, ſed de promptuario ſubterranei aquarum theſauri primitus fundi.

Reſpond. 2. Cum Sancto Thoma in 2. diſt. 14. quæſt. 1. art. 5. ad 4. Elementa duos habere motus, alterum privativum & proprium; alterum à cœlis impreſſum; quo moventur, ut poſtulat commune bonum univerſi, quem idem Bacco aptè *Motum Coſmicum vocat*. *Per hunc motum*, inquit Sanctus Thomas, *aqua ſubingreditur terram, ut ſit apta ad generationem mineralium, animalium & plantarum*: *& inde* (erumpens ſcilicet in fluvios, ac fontes) *naturali motu ad locum proprium revertitur, ut dicitur Eccleſiaſte 1. Ad locum, unde exeunt flumina, revert-*

*vertuntur*. Ad hunc etiam aſcenſûs motum, ut notat Baſilius Hexam. Homil. 4. juvat ſpirituoſus halitus in terræ viſceribus incluſus, qui agitando ſeſe, ac rareſcendo intraneas aquas comprimit, ac ſurſum ſalire cogit, eâdem cauſa, qua ex ſecta vena ſanguis ſurſum exſilit. Tum etiam terræ conditio, quæ aquam inſtar ſpongiæ ab imo ſurſum exſugit, ſuiſque venis projectat, ut venæ animalis ſanguinem, & venæ lacteæ chilum ſugendo ſurſum ferunt, quam analogiam explicat Seneca 3. Natur. Quæſt. cap. 15. Fortè etiam ad id juvat continuus ille maris æſtuantis fervor, in ipſis illis intraneis aquis regnans, eaſque intus trudens ad origines meatuum, ut in illis aſcendant, uti exteriùs contra aquæ genium versùs fluviorum originem excurrunt. Tum demum aliæ cauſæ nobis inexploratæ; neque enim interior globi terraquei diſpoſitio nobis eſt comperta.

## §. II.

### *De Terra-motu, & de Subterraneis incendiis.*

TErræ-motus vulgò tribuitur vento & exhalationi intra terræ cavernas incluſæ, quæ dum rareſit & hinc inde agitatur, ac vim facit, ut exitum ad proprium locum ſibi aperiat, terram concutit, atque magnos hiatus aperit, quibus integræ urbes & maximi montes nonnunquam devorantur, ita ut aliquando quidam hiatus maneat, oſtendens, quæ ſorbuit; aliquando verò occultet, ita inducto ſolo, ut nulla exſtent veſtigia.

Quòd autem hæc ſit ratio Terræmotûs, ſuadetur. Tum quia exhalatio illa rareſcens eſt maximi roboris ad commovendum, præcipuè ſi ei reſiſtatur, & exitum non reperiat, ut patet in vento incluſo. Tum quia Terræ-motus frequenter fit, ubi tellus ſpongioſa eſt & cavernoſa, ut in Sicilia & Calabria. Tum quia frequenter evenit Vere & Autumno, quando ſcilicet plurimum viget attractio exhalationum. Tum quia fit cum mugitu, qualem educere ſolet exhalatio con-

concluſa & commota. Tum demum quia annotante Plinio lib. 2. cap. 88. *Nunquam intremiſcunt terræ, niſi ſopito mari, cœloque tranquillo*, occluſo ſcilicet intra viſcera terræ ſpiritu; unde ante Terræ-motum ſolent ebullire & odorem tetrum afflâre putei, nempe exhalatione concluſâ aquam turbante. Hinc Pherecides hauſtu aquæ è puteo præſenſit & prædixit Terræ-motum.

Porrò hujuſce Meteori cauſas, quales diximus, non obſcurè inſinuavit Propheta Regius Pſalm. 17. Ubi ab illius deſcriptione incipiens, *Commota eſt*, inquit, *& contremuit terra; fundamenta montium*, id eſt, profundæ illæ cavernæ in viſceribus terræ ſub montium præcipuè radicibus frequentiſſimæ, in quibus terræ motrices exhalationes incarcerantur, *commota ſunt, & conturbata ſunt*. Quibus verbis apertè indicat Propheta tres Terræ-motûs ſpecies apud Philoſophos ſolennes, Concuſſionem ſcilicet, Tremorem, & Nutationem. Concuſſionem quidem, dum ait, *commota eſt*, ſeu juxta vim Hebrææ vocis, *concuſſa eſt*. Tremorem verò; cum ait *contremuit*. Nutationem denique, dum inquit *conturbata ſunt*. Sed quia terribili hoc Meteoro iræ ſuæ pavorem hominibus incutit Deus, ideo cauſam moralem addit, *quoniam iratus eſt eis*. Quibuſdam verò interjectis, effectus Terræ-motûs ita expendit, *& apparuerunt fontes aquarum, & revelata ſunt fundamenta orbis terrarum*, quia ſcilicet in Terræ-motu tellus per vaſtiſſimos hiatus & profundiſſimas ſciſſuras lacerata, ſua veluti viſcera pandit & revelat, ac veteres fluvios ſorbens, novas aquarum ſcaturigines, quaſi tanti vulneris ſanguinem, fundit. Sed tandem cauſam phyſicam hujuſce tumultûs aperit, dum inquit: *Ab increpatione tua Domine, ab inſpiratione ſpiritûs iræ tuæ*; ubi commotam illam exhalationem aptè vocat *inſpirationem ſpiritûs*, quia *inſpiratio* eſt ſpiritûs, ſeu halitûs commotio. Hebræum habet מִנִּשְׁמַת רוּחַ *Miniſmath ruahh*, id eſt, *ab halitu venti*.

Subterranea Incendia ſunt ex materia ſulphurea & bituminoſa intra terræ viſcera accenſa, ex qua foras erumpente fiunt ſpiracula illa, vulgò *Vulcani*, ſeu montes ardentes, qui ſunt veluti ſubterraneorum incendiorum camini; ut Ætna in Sicilia, Veſuvius in Campania, He-

Hecla in Islandia, & alii aliis in locis. Sunt præterea quidam ignes latentes paullatim terræ viſcera comedenres, qui licèt aperta ſpiracula non habeant, ubi tamen exuberat materia, erumpunt, etiam aliquando ex medio mari, quòd fidem ſuperaret, niſi de facto contigiſſet circa Inſulam Sanrerini in Archipelago: imò quòd longè mirabilius eſt, non modò è mediis pelagi voraginibus eructatas flammas, ſed etiam maſſarum candentium totam multitudinem, ut ex illis nova inſula formata ſit, ambitu ſtadiorum duodecim, narrat Strabo inſignis ille Geographus. Inter iſtos ignes videtur eſſe quædam communicatio per ſubterraneos cuniculos, quòd obſervatum ſit, plures invicem remotiſſimos eodem tempore exarſiſſe ac eructaſſe. Aluntur ſulphure & bitumine; imò ubi ſemel robuſti ſunt, alias res, ut lapides & metalla corripiunt. Hinc aliquando igneum torrentem plumbo, vitro, ferro, ſulphure, bitumine, aliiſque rebus mixtum eructaſſe feruntur, etiam ad duo, triave milliaria & amplius excurrentem, & quingentorum paſſuum latitudinem occupantem.

Quæres, undenam tanta tantis, tamque perennibus flammis materia ſuggeratur. Ecce enim Ætna & Veſuvius à pluſquam duobus annorum millibus ardere conſpiciuntur.

Reſp. Intra terræ viſcera, ut aquarum ingentes abyſſos, ſic bituminis & ſulphuris immenſos theſauros latere, qui perennem horum materiam novis continuâ harum rerum generatione incrementis reparati ſuggerent. Quamquam, ut in his ſublunaribus omnia circulo aguntur, virtus illa bituminis & ſulphuris generatrix aliquando tandem deſinere poſſit, ſicque penuriâ materiæ incendium extingui: unde non immeritò apud Ovidium Pythagoras,

*Nec quæ ſulphureis ardet fornacibus Ætna,*
*Ignea ſemper erit, neque enim fuit ignea ſemper.*

Hujus verò rei argumentum eſſe poteſt, quòd Veſuvius, aliàs præaltus, nunc penè abſumptus, ſoloque exæquatus eſt; ſcilicet paullatim exhauritur fomes, & effœta virtus flammarum nutrix non ſatis materiæ ſuggerit: unde neceſſe eſt, ut ſuam fornacem ignis depaſcat & conſumat.

Ac-

Accenduntur autem ejuſmodi materiæ, vel aliquo in materiam præparatam vibrato fulmine, vel terræ motu, vel etiam quocumque modico calore proclivem ad igneſcendum materiam inflammante, ut ſupra auri fulminantis exemplo declaravimus; vel demum participatis per ſubterraneos cuniculos flammis ab aliis ſubterraneis ignibus.

Cùm verò ignis concluſus ſæpe vim habeat ad ſuum carcerem concutiendum, commovendum, ac tandem effringendum, ut videre eſt in illis cuniculis, quos *minas* vocant, planè non improbabile eſt, ut expendit Gaſſendus ſuæ Phyſ. ſect. 3. membro 1. lib. 1. Terræmotuum (ſaltem aliquorum) cauſam ignibus illis ſubterraneis tribui poſſe; ita ut quemadmodum in cuniculis concepta in ſatis modico pulvere Pyrio flamma, dum ſeſe explicat, tanto impetu libertatem quærit, ut quamvis non niſi in uno loco eructet, attamen totam viciniam latè concutiat: ſic pariter ſulphurei, nitroſi, bituminoſi halitus in cavernis ſubterraneis incluſi, dum igneſcunt, longè potentiori conatu & terram ſibi incumbentem ſcindunt, ut exire, ac in libertatem emergere poſſint, & latè circumjacentes regiones quatiant ac commoveant, etiam ad ducentas, trecentaſque leucas: quamvis Seneca Terræmotum ultra ducenta milliaria non extendi putaverit. Hanc ſententiam egregiè confirmat experientia: nam dum nuper Ætnæ incendia per Siciliam adeo inſigniter graſſata ſunt, ante & poſt ingentibus Terræmotibus inſula quaſſata eſt, eaque loca præcipuè Terræmotibus obnoxia ſunt, quæ ſubterraneis incendiis laborant.

APPEN-

# APPENDIX

## *De Circulatione generationum & rerum genitarum.*

CUm notum ſit, generationes omnes circulatione quadam fieri, atque eandem materiam ad eaſdem formas, quas exuit, iterum redire: ut ex aqua fit vapor, ex vapore nubes, ex nube pluvia, quæ terram humectat, ex humenti terra iterum vapor aſcendit; ex ovo gallina, ex gallina ovum; ex homine cadaver, ex cadavere cinis & halitus, ac rurſus ex his veluti ruinis, facto per varios ſtatus tranſitu, homo inſtauratur: de hac circulatione pro hujuſce partis coronide aliquid nobis eſt dicendum. Conſtat, eo circuitu idem ſecundùm ſpeciem poſſe inſtaurari; ait, an etiam ſecundùm individuum, quæri poteſt.

Quatuor ſunt ſententiæ. Prima olim inter Antiquos celebris, ac Platoni probata, ut refert Sanctus Auguſtinus 12. de Civit. cap. 11. poſuit magno anno evoluto, id eſt, expletâ periodo motûs firmamenti, quæ eſt annorum triginta millium & ampliùs juxta aliquos, omnia eadem numero iterum reditura, Romam iterum condendam, Conſules in ea poſt Reges dominaturos, poſt Conſules Imperatores, &c. Platonem iterum in Academia Philoſophaturum; Zenonem Athenis in ea porticu picturis variegata Sectam Stoicam inſtauraturum, &c. cui ſententiæ magnificè ſic alludit Virgilius Eclogâ 4.

*Magnus ab integro ſeclorum naſcitur ordo;*
*Jam redit & Virgo, redeunt Saturnia regna.*
*Alter erit tum Tiphys, & altera quæ vehat Argo*

De-

*Deleƈtos Heroas: erunt etiam altera bella,*
*Atque ad Trojam magnus mittetur Achilles.*

Hujus ſententiæ fundamentum fuit, quòd ſublunaria prorſus pendeant ex cœleſtibus: unde redeuntibus, poſt completam cœlorum omnium revolutionem, iiſdem ſiderum aſpectibus, inferebat, cuncta quoque ſublunaria iterum reditura.

Sed præterquam innumeræ anomaliæ, quæ in motibus cœleſtibus obſervantur, ſatis ſuadent, nunquam eaſdem omnino ſiderum combinationes rediruras, quantumvis mundus, ut nunc eſt, perſeveraret in æternum; dato adhuc illo cœleſtium aſpectuum reditu, non ſequeretur intentum. Tum quia ille aſpectus, illæque influentiæ non eſſent eædem numero, ſed ſolùm ſpecie; ideoque non eoſdem, ſed ſimiles ad ſummum effectus producerent. Tum quia Cœli agunt juxta diſpoſitionem rerum inferiorum: unde quia illi aſpectus iterati non reperirent ſublunaria in eodem ſtatu, ac præcedentes, ideo nec ſimiles prorſus effectus naturales producerent. Liberi verò effectus, cùm non dependeant directè à ſideribus, ſed à libertate hominum, redeuntibus iiſdem aſtrorum aſpectibus, non propterea redirent.

Secunda ſententia, quæ tribuitur Scoto, cenſet ſaltem ex entibus permanentibus quædam eadem numero naturaliter redire poſſe, v. g. eundem numero Bucephalum, quo equitavit Alexander, poſſe iteratò gigni.

Tertia eſt, nec naturaliter, nec divinitus rem ſemel extinctam eandem numero poſſe redire, niſi ſit aliquod compoſitum, cujus utraque pars remanſerit: quippe tunc partes divinitus poſſunt iteratò uniri ad conſtituendum idem numero totum, uti fiet in reſurrectione, qua idem homo iterum reparabitur.

Quarta demum ſententia eſt, nihil quidem naturaliter poſſe idem numero redire; divinitùs tamen res permanentes poſſe reproduci, etiam poſt totalem ruinam, ſucceſſivas verò ne quidem divinitùs; quamvis hæc ultima pars non placeat quibuſdam, qui tenent, etiam ſucceſſivorum reproductionem divinitus eſſe poſſibilem.

## PRIMA CONCLUSIO.

IMplicat, rem ſucceſſivam, ut tempus elapſum, aut actionem præteritam, poſſe eandem numero reproduci etiam divinitùs. Ita S. Thomas quodlib.

Probatur ejus ratione. Ens ſucceſſivum reproductum eſſet ſimul idem numero, & non idem numero: Sed hoc repugnat: Ergo & reproduci. Minor conſtat. Major probatur: & in primis, eſſe idem numero, ſupponitur; quòd verò non eſſet idem numero, ſuadetur; in ſucceſſivis repugnat, ea, quæ ſunt ab invicem interrupta & diſcontinuata, eſſe eadem numero: Sed ens ſucceſſivum de novo productum & præcedens eſſent invicem interrupta & diſcontinuata: Ergo non eſſent idem numero, ſed diſtincta. Minor conſtat. Ea enim dicuntur interrupta & diſcontinuata, inter quæ cadit media duratio: Sed inter ens ſucceſſivum de novo productum, & illud, quod olim fuiſſet, caderet media duratio, ut de ſe patet: Ergo eſſent interrupta & ab invicem diſcontinuata. Major verò declaratur. In ſucceſſivis interruptio idem eſt, ac diviſio in permanentibus: unde ſicut in quantitatibus permanentibus, quæ ſunt invicem diviſa, ſunt neceſſariò diſtincta numero, (ſiquidem in illis numerica diſtinctio fit per diviſionem) in ſucceſſivis, quæ ſunt interrupta, neceſſariò numericè diſtincta.

Confirmatur. Identitas exigit longè majorem unitatem, quàm continuitas: Sed ens ſucceſſivum de novo productum non haberet ſufficientem unitatem, ut eſſet continuum cum præcedenti, ut dies hodierna cum ea, quæ à mille annis præterita eſt: Ergo à fortiori nec ſufficientem unitatem, ut eſſet cum illa identificata.

Plura poſſent addi inconvenientia. Ut, quod ex unica die trigeſies reciprocatâ poſſet fieri integer menſis, qui conſtaret eodem numero, quo alii, & haberet parem durationem, immò infiniti anni. Quòd tempus præteritum poſſet fieri futurum. Quòd poſſet eadem temporis pars ſuccedere ſibi ipſi, &c. Quæ planè omnia ſunt in intelligibilia: nam menſis eſſentialiter dicit plures dies, & præteritum eſt diverſum à futuro. Et demum, ubi eſt ſucceſſio, ibi eſt pluralitas & diſtinctio, ſaltem numerica.

SE.

## SECUNDA CONCLUSIO.

RES permanens naturaliter nequit eadem numero reproduci, poteſt tamen ſupernaturaliter.

Probatur prima pars ratione S. Thomæ Quodlib. 4. art. 5. Non poteſt ab agente reproduci effectus idem numero, niſi per eandem numero actionem: Sed impoſſibile eſt reciprocari eandem numero actionem: Ergo & reproduci eundem numero effectum. Minor patet. Nam actio agentium naturalium identificatur cum motu, & dependet à tempore, à quo menſuratur: Sed impoſſibile eſt, ut redeat idem numero motus & tempus, ſicut mox oſtendimus: Ergo eadem numero actio nequit reciprocari. Major verò probatur. Tum ex limitatione actionum creatarum, qua fit, ut una non continuat terminum alterius, ſed quælibet ad ſuum individualem terminum & effectum reſtringatur. Tum quia ſic ſe habet hæc numero actio ad hunc numero effectum, ſicut hæc ſpecie actio ad hunc ſpecie effectum: Sed una ſpecie actio non continet effectus ſpecificos alterius, ut actio quercûs non continet effectus pomi: Ergo neque hæc numero actio continet effectum alterius numero actionis, proindeque idem numero effectus naturaliter redire nequit, niſi rediret eadem numero actio. Vide ſupra 1. part. diſput. 2. quæſt. 6. art. 2. Unde abiit in axioma, *A privatione ad habitum non datur regreſſus.*

Probatur ſecunda pars. Tum ex teſtimonio fidei docentis, idem individuum humanum morte abſumptum iterum reproducendum. Tum ratione S. Thomæ. Quodlib. 4. art. 5. Actio Dei non dependet à motu, nec tranſit cum tempore, ut actiones creaturarum, ſed manet eadem in æternum: Ergo ſemper poteſt eoſdem effectus producere. Tum demum quia actio Dei continet actiones creaturarum, etiam præteritas & quantum ad gradus individuales: Ergo poteſt idem numero præſtare, quod illæ præſtiterunt; ac proinde producere eoſdem numero effectus, modò unitas eorum numerica non petatur à continuitate durationis, cujuſmodi ſunt res permanentes. Unde meritò S. Auguſtinus de Civit. lib. 22. cap. 20. *Si caro humana omnibus modis periiſſet, nec ulla ejus mate-*

*cies in ullis lateribus remanſiſſet, unde vellet, eam repararet Omnipotens*

Obj. Contra primam concluſionem 1. Deus non minùs continet virtutem productivam motuum & temporum, quàm rerum permanentium: Ergo tam poteſt inſtaurare motum & tempus elapſum, quàm res permanentes. 2. Idem manens idem poteſt idem facere: Sed eo quòd tempus fluxerit, & motus præterierit, non mutatur omnipotentia Dei; Ergo poteſt ipſum perinde reproducere, ac antea produxerat.

Reſp. Ad primum, nego conſequens. Nam hoc ipſo, quòd tempus, vel motus poſt interruptionem iterantur, numero diſtinguuntur, eo quòd continuitas ſit eſſentialis conditio eorum unitatis numericæ: unde non continentur, etiam in Omnipotentia Dei, niſi ut ſemel producenda, ſaltem eadem numero.

Ad ſecundum, diſtinguo majorem: Idem manens idem facit ſemper idem, identitate, quæ non repugnet eſſentiæ rei, concedo; identitate, quæ repugnet eſsentiæ rei, nego. Repugnat autem eſsentiæ temporis, ut identificetur numericè cum eo, à quo diſcontinuatur; ſicut repugnat eſsentiæ hominis, ut ſpecificè identificetur cum eo, quòd eſt irrationale: unde ſicut nec divinitus fieri poteſt, ut ſpecies humana ſit idem cum ſpecie equina, ita nec quod individuum temporis, aut motûs identificetur numericè cum individuo jam præterito.

Obj. Contra primam partem ſecundæ concluſionis. Eadem pars, quæ fuerat abſciſsa à vivente, v. g. naſus, vel auricula, ſi debitè uniatur corpori & medicamentis foveatur, poteſt iteratò animari & vivere eâdem numero vitâ: Ergo eadem numero res, poſtquam corrupta fuit, poteſt naturaliter inſtaurari.

Reſp. Diſtinguo conſequens: Eadem numero res poteſt inſtaurari, poſtquam corrupta fuit, ſi ſit pars integralis totius remanentis, concedo; ſi ipſa ſit aliquod totum, & de quo eſt quæſtio, nego. Ratio diſcriminis eſt, quia partes integrales non habent propriè aliam unitatem numericam, quàm totius, cujus ſunt partes: unde quandiu manet totum individuum, manent quoque principia individuantia partium, ad quæ trahi poſsunt indifferenter, ſive nunquam fuerint eis unitæ, ſive fuerint aliquando unitæ; ut patet in illo, qui gravi fame oppreſsus, ex proprio ſanguine conficit ſibi alimentum; ſanguis enim

enim ille corruptus iteratò fit ſanguis ejuſdem numeri viventis. At verò pereunte totali compoſito, pereunt quoque illius principia individuantia: unde naturaliter non poteſt idem numero reproduci.

Reſp 2. Cum Joanne à S. Thoma, etiam partes ſic reſtitutas, ſi ſumantur in ratione partis, non eſſe eaſdem numero, ſed tam diverſas, ac ſi de novo producerentur. Non enim recipiunt eandem numero partialem quantitatem, nec ullum numero accidens ex iis, quæ antea habuerant. Unde nihil eſt in illis idem numero, niſi forma ſubſtantialis, & materia quæ non fuerant corruptæ: ideoque etiam in partibus reſtitutis nihil idem numero reproducitur.

Inſtabis. Idem totum in partes ſuas diſſolutum reſtitui poteſt: Ergo nulla ſolutio. Probatur, fæcibus dolii lateribus concretis, & aliis id genus, aquam & ſpiritum acidum extrahunt; capiti mortuo reſiduo deinde reddunt; ex illis idem ac prius corpus tartari reſtituitur. Eâdem ratione ſpiritus nitri acidus diſtillatus, ſi fixo nitro, quod, carbonibus injectis in crucibulo conflagravit, injiciatur, nitrum rurſus efficitur. Sic therebintinæ ſpiritus leni calore eductus, ac capiti mortuo redditus longâ digeſtione in optimam reſtituitur therebintinam.

Reſp. 1. Si forma ſubſtantialis prioris compoſiti deſtruatur, quod de novo fit, non eſſe idem, ac prius. Reſp. 2. Fortè hæc compoſita ſubſtantialiter non deſtrui, ſed conſtare partibus heterogeneis, quę ſeparantur & alterantur igne, ſed non corrumpuntur, ita idem totum reſtitutę, ac junctæ efficiunt; ut iterum junctis cathedrę partibus eadem, ac antea, reſtituitur. Neque enim fęces vini & alia hujuſmodi pleraque neceſſe eſt eſſe per ſe unum quid ſubſtantiale, ſed plerumque ſunt varię ſubſtantię invicem junctę, ut mixtiones, quę fiunt ex metallis.

Obj. Contra ſecundam partem. Ut redeat idem numero individuum, debet redire eadem numero actio: Sed actio v. g. qua genitus eſt equus, non poteſt etiam divinitus eadem numero redire: eſt enim de genere ſucceſſivarum: Ergo nec redire idem numero effectus.

Reſp. Diſtinguo majorem: Debet redire eadem numero actio, vel formaliter, vel eminenter, concedo; formaliter, nego. Et diſtinctione applicata minori, nego conſequentiam. Etenim actio Dei eminenter continet actiones creatas & earum terminos, etiam quoad rationem in-

individualem; ideoque poteſt eoſdem numero effectus reproducere, modò non repugnet eſſentię talium effectuum reproduci.

Hęc de tertia Parte Phyſicę ſufficiant, nunc ad quartam, quę eſt de Ente vitaliter mobili, accedamus.

QUAR-

# QUARTA PARS PHYSICÆ

*De Ente Mobili motu vitali.*

## DISPUTATIO UNICA

### *De Anima.*

MOTUS vitalis, ut eſt omnium perfectiſſimus, ita cæteris minùs latè patet, & paucioribus rebus convenit. Unde poſtquam egimus de Motu in communi in Prima Parte Phyſicæ, de Motu locali in Secunda, de Motu Generationis & Corruptionis in Tertia, de Vitali ſupereſt in hac poſtrema tractandum. Dari autem in rerum natura Vitalem Motum, & Entia vitaliter Mobilia, patet tum experientiâ,

qua cernimus plura in mundo vitâ, vitalique motu prædita; tum ratione: pulchritudo enim & integritas Univerſi exigebat, ut in eo eſſent omnes entium ordines. Cum igitur Entium Vitalium ordo & nobiliſſimus, & omnium præcipuus ſit, neceſſe fuit, ut in rerum natura darentur, ac ſua diverſitate veluti inſigniori ornamento Univerſum illuſtrarent. Cùm verò per *Animam* omnes intelligant principium vitæ, vitaliſque illius motûs, hæc pars non ſolùm de Ente vitaliter mobili, ſed etiam *de Anima* inſcribitur; in qua expendenda ita progrediemur, ut, quidquid de Ente vitaliter mobili & Anima diſcuti ſolet, comprehendamus ſub unica diſputatione in quatuor quæſtiones diviſa. Prima erit de Anima in communi. Secunda de Anima Vegetativa. Tertia de Anima Senſitiva. Quarta demum de Anima rationali.

# QUÆSTIO PRIMA:

## *De Anima in communi.*

CUM legitimus doctrinæ ordo poſtulet, ut ab univerſalioribus ad particularia progrediamur, antequam de ſingulis vitæ, Animæque ſpeciebus agamus, in hac prima quæſtione ſtatim explicanda ſunt, quæ ſolent circa eam in communi diſputari; idque ſex articulis. In 1. Quid ſit anima expendemus. In 2. Quotuplex ſit in genere. In 3. An una ſolùm ſit in uno vivente. In 4. An ſit diviſibilis. In 5. Quas partes informet. In 6. De potentiis ejus agemus.

## ARTICULUS PRIMUS.

### *De Natura Animæ.*

VAriæ fuere Antiquorum de Animæ natura opiniones. Vetuſtiſſimus Dicæarchus apud Ciceronem narrat, Phthiotam quendam Senem negaſſe dari animam, nomenque illud eſt inane, ac fruſtra dici *Animalia & Animantia*. Quæ opinio eadem fuiſſe videtur, ac Carteſii, cæteris præter hominem animalibus vitam & animam abjudicantis Epicharmus, Pythagoras, aliique è contra omnibus animantibus rationalem, immortalemque animam ineſſe cenſuerunt. Turpiori errore Manichæi eam etiam plantis ineſſe dixerunt, quarumne quidem ramus abſque homicidii reatu violari poſſet. Heraclitus, referente Tertulliano, confeſſus eſt, ſe nihil de Animæ natura, etiam poſt diuturnam meditationem, concipere valuiſſe; eamque adeo eſſe abſtruſam, ut nemo illam ſit inventurus, quantumvis ad id nullum non moveat lapidem, ut refert Laertius. Democritus & Leucippus eam dixere igneam ſubſtantiam. Diogenes aeream. Thales aqueam. Empedocles armoniam quatuor elementorum. Ariſtoxenus Muſicus muſicalem veluti concentum, *ne*, inquit Cicero, *ab arte ſua diſcederet* Galenus complexionem, ac contemperationem quatuor primatum qualitatum. Epicurus unionem atomorum quarundam ſubtiliorum. Alcmæon cœleſtem quandam auram. Seneca, Euripides, & Epictetus Animam rationalem cenſuere Dei, divinæque ſubſtantiæ particulam, cui etiam Romani aras & templa dicarunt; cui opinioni alludit illud Horatii: *Et terræ affigis divinæ particulam auræ*. Quidam idem dixere etiam de anima quorumvis animantium apud Virgilium Georg. 4. ubi Apum induſtrias admiratus ſubdit ver. 219.

*His quidem ſignis atque hæc exempla ſecuti,*
*Eſſe apibus partem divinæ mentis, & hauſtus*
*Æthaerios dixere. Deum namque ire per omnes*
*Terraſque, tractuſque maris, cœlumque profundum.*

*Hinc pecudes, armenta, viros, genus omne ferarum,*
*Quemque ſibi tenues naſcentem arceſſere vitas.*
*Scilicet huc reddi, deinde ac reſoluta referri*
*Omnia; nec morti eſſe locum, ſed viva volare*
*Sideris in numerum, atque alto ſuccedere cælo.*

Pythagoras & Plato Animam definierunt *Naturam*, ſeu *numerum ſeipſum moventem*. Obſcura ſanè definitio. At his & aliis vagis, arbitrariiſque animæ notionibus miſſis, hæc conformior rationi & fidei ex Ariſtotele circumfertur.

Anima eſt Actus primus corporis phyſici, organici, potentiâ vitam habentis: ſeu, quod in idem redit, Anima eſt principium vitæ in his, quæ apud nos vivunt: aut, eſt id, quo vivimus, movemur, ſentimus, & intelligimus.

Explicatur. In priori definitione Anima dicitur *Actus primus corporis*, id eſt, forma ſubſtantialis, quæ dat *eſſe* primum, cùm accidentales ſecundarium *eſſe* afferant. Additur *corporis Phyſici organici*, id eſt, naturaliter in variis inſtrumenta concinnati, quæ vitæ operationibus inſerviunt. Subditur *potentiâ vitam habentis*. Nempe hæc organizatio veluti mortua eſſe non debet, ut eſt cadaveris; aut functionibus vitæ inepta, ut quæ per artem fit in ſtatua; ſed ordinata & tendens ad vitam, qualem virtus ſeminalis inducit, dum corpus animalis concinnat.

Secunda definitio nota eſt ex terminis. Nam *Anima* nomen propriè ſignificat primum vitæ principium, ac radicem operationum vitalium: unde eſt explicatio prioris. Utraque verò eſſentialis eſt. Eſſentia enim animæ eſt, ut ſit principium & forma dans *eſſe* corpori per eam viventi.

Porrò utraque definitio convenit etiam animæ rationali.

Probatur. Anima rationalis eſt verè, ac propriè forma ſubſtantialis hominis & corporis humani: Ergo ei convenit utraque definitio. Probatur antecedens ratione Sancti Thomæ 1. part. qu. 76. art. 1. Forma ſubſtantialis eſt actus primus eſſendi & operandi ſubſtantiæ phyſicæ: Sed homo eſt ſubſtantia phyſica, cujus anima rationalis eſt actus primus eſſendi & operandi: nam per eam ſumus homines, & humana operamur; nec fingi poteſt alia forma, quæ mate-

materiam, qua conſtamus, ad *eſſe* hominis determinet, ac cum ea illud compoſitum conſtituat, quod nomine *hominis* omnes intelligunt: Ergo eſt verè forma ſubſtantialis hominis & corporis humani. Hinc meritò Eccleſia in Clementinis, cap. de Summa Trinitate: *Doctrinam omnem, ſeu poſitionem temerè aſſerentem, aut vertentem in dubium, quòd ſubſtantia animæ rationalis, ſeù intellectivæ, verè, ac per ſe humani corporis non ſit forma, velut erroneam, ac veritati & Catholicæ inimicam fidei, prædicto Sacro approbante Concilio, reprobamus*. Nec enim ab ea animæ rationalis notione recedi poteſt, quin in varios errores fidei adverſos incidatur.

Obj. Res per ſe exſiſtens nequit eſſe pars & forma compoſiti; forma enim non eſt id, quod eſt, ſed quo aliquid eſt: Atqui anima rationalis per ſe ſubſiſtit; nam ſeparata ſubſiſtit: Ergo non unitur corpori ut forma informans, ſed ut motor aſſiſtens.

Reſp. Diſtinguo majorem: res per ſe ſubſiſtens, ut eſſentia completa, concedo; ut ordinata tamen ad aliquam ſubſtantiam completam cum materia conſtituendam, nego. Porrò conſtat, animam ordinari ad corpus ad conſtituendam cum eo unam humanam ſubſtantiam: unde media eſt inter formas purè ſubſiſtentes, & purè informantes. Ut etiam apparet ex ejus operationibus: nam habet aliquas purè materiales, ut *ſentire*, *vegetare*; alias purè ſpirituales, ut *intelligere*, & *velle*. Et hoc exigebat ordo providentiæ, quæ, ut inquit Dionyſius, jungit extrema per media; ideoque inter extremas naturas mediam conſtituit. Sic mediant inter metalla & lapides, vitrum; inter foſſilia & plantas, Lythophyta; inter plantas & animalia, Zoophyta; inter aquatilia & terreſtria animalia, Caſtor, aliaque amphibia; inter quadrupedes & aves, Veſpertilio, &c. Itaque decebat, inter formas ſubſiſtentes & informantes dari mediam, nempe animam rationalem. Habet cum illis, ut poſſit eſſe ſine materia; habet cum iſtis, ut poſſit informare materiam. Ita S. Thomas 1. par. quæſt. 76. art. 1.

Inſtabis. Quod habet *eſſe* in ſe, nequit eſſe in alio: Ergo ſi anima rationalis habet *eſſe* in ſeipſa, nequit eſſe in materia.

Reſp. Diſtinguo antecedens: nequit eſſe in alio, ut ab eo pendens in *eſſe*, concedo; ut communicans ei *eſſe*, quod ex ſe habet, nego.

Urgebis Forma, cujus propriæ operationes non ſunt materiæ communicabiles, nec ipſa materiæ poteſt communicari: Sed operationes animæ rationalis propriæ ſunt incommunicabiles materiæ, nempe *velle & intelligere*; non enim recipiuntur in organo corporeo: Ergo nec ipſa anima rationalis eſt communicabilis materiæ.

Reſp. Diſtinguo majorem, ita ut tota immergatur materiæ, concedo; ita ut unita materiæ emineat tamen ſupra illam, nego. Itaque ex eo, quòd anima rationalis habeat aliquas operationes materiæ communicabiles; alias verò incommunicabiles, ſolùm ſequitur, ita communicari materiæ, ut tamen ſupra illam emineat, nec comprehendatur penitus ab ea. Ita S. Thomas 1. part. quæſt. 76. artic. 1.

## ARTICULUS SECUNDUS.

### *Quot ſint ſpecies Animæ, quotve modi vivendi.*

VUlgata eſt, eaque optima diviſio Animæ in Vegetativam, Senſitivam, & Rationalem.

Probatur hæc diviſio. Cùm Anima ſit principium vitæ, tot ſunt ſpecies Animæ, quot ſpecies vitæ: Sed tres ſunt ſpecies vitæ: Ergo & Animæ. Declaratur minor ex Sancto Thoma 1. part. quæſt. 18. artic. 1. Vita in eo conſiſtit, ut aliquid ſeipſum moveat; etenim, quæ ſe ipsâ movere nequeunt, inanimata cenſentur: unde animal tandiu vivere dicitur, quandiu ſeipſum movet. Porrò, ut ibidem expendit art. 3. cum tria ſint in motu, exſecutio, forma cauſans motum, & finis, propter quem fit motus; tribus modis aliquid ſeipſum movere poteſt. Primò exſecutivè, quatenus ſuos exſequitur motus; forma tamen hujus motûs eſt ei ab alio, nempe à natura. Ejuſmodi ſunt plantæ, quæ à ſeipſis moventur motu nutritionis, augmentationis, & generationis activæ: formam tamen, qua id præſtant, ipſæ non acquirunt, ſed habent à natura & generante; & ſic conſtituitur primum vitæ genus, nempe Vegetativum. Secundò aliquid ſeipſum movere poteſt ad ipſam motûs ſui formam, quatenus acquirit ex ſe formas,

qui-

quibus proximè ſe movet. Ejuſmodi ſunt animalia, quæ per ſenſum acquirunt & percipiunt formas, quibus determinant motus ſuos, nempe objectorum imagines, quibus ſe movent ad cognoſcenda & appetenda objecta; & ſic eſt ſecundum vitæ genus, nempe Senſitivum. Tertiò demum aliquid poteſt ſeipſum movere, etiam quantùm ad finem motûs, quatenus ſibi præſtituit finem, ad quem ſe moveat. Ejuſmodi eſt inter animantia homo: non enim ſolùm in ſe habet principium exſecutivum ſui motus, & acquirit formas, quibus ſe moveat, nempe rerum ſpecies, ſed etiam ſibi per rationem conſtituit finem, ad quem ſe moveat; & ſic conſtituitur tertium vitæ genus, nempe Rationale.

Idem probat S. Thomas 1. part. quæſt 78 artic. 1. in hunc modum. *Diverſæ animæ diſtinguuntur, ſecundùm quod operatio animæ diverſimodè ſupergreditur operationem naturæ (purè) corporalis. Tota enim natura corporalis ſubjacet animæ & comparatur ad eam, ut materia & inſtrumentum. Eſt autem quædam operatio animæ, quæ in tantum excedit naturam corpoream, quòd neque etiam exercetur per organum corporale. Et talis eſt operatio animæ rationalis. Eſt autem alia operatio animæ infra iſtam, quæ quidem fit per organum corporale, non tamen per aliquam corpoream qualitatem,* ( id eſt, per aliquam vim omnino materialem, & modo corruptibili operantem, ſed ad modum incorruptibilem rerum immaterialium quadantenus accedentem) *& talis eſt operatio animæ ſenſitivæ. Quia etſi calidum & frigidum, humidum & ſiccum, & alia hujuſmodi qualitates purè corporeæ requirantur ad operationem ſensûs; non tamen ita, quòd mediante virtute talium qualitatum operatio animæ ſenſitivæ procedat, ſed requiruntur ſolùm ad debitam diſpoſitionem organi. Infima autem operatio animæ eſt, quæ fit per organum corporeum & virtute corporeæ qualitatis; ſupergreditur tamen operationem naturæ corporeæ, quia motiones corporum ſunt ab extrinſeco principio: hujuſmodi autem operationes ſunt ab intrinſeco principio. Et talis eſt operatio animæ vegetativæ: digeſtio enim & ea, quæ conſequuntur, fit inſtrumentaliter per actionem caloris.* Itaque tres animæ & vitæ ſpecies rectè aſſignantur.

Obj. 1. Vegetativum non eſſe genus vitæ propriè dictæ. At ea de re infra, cùm de plantis, an vivant, videſis.

Obj. 2. Vitioſa eſt diviſio, cujus membra ſe includunt:

Sed anima rationalis continet alias : Ergo.

Reſpond. Diſtinguo minorem : continet alias formaliter & conſtitutivè, nego ; præſuppoſitè, concedo. Nam etſi præſupponat rationem animæ vegetativæ & ſenſitivæ, at vita ipſi propria earum rationibus non conſtituitur, ſed ſola rationalitate. Porrò non eſt contra rationem ſpecierum aliquod genus dividentium, ut nobilior cæteras eo modo contineat. Sic ſuperficies lineam, corpus ſuperficiem continet, & numerus ſuperior inferiorem.

Quantùm ad modos vivendi, quatuor vulgò diſtinguuntur, Vegetativus, Senſitivus, Loco motivus, Intellectivus.

Probatur cum S. Thoma 1. part. quæſt. 78. art. 1. Modi vivendi diſtinguuntur ſecundùm gradus viventium. At quatuor ſunt gradus viventium. Quædam ſolùm vegetant, ut plantæ. Quædam vegetant & ſentiunt, non tamen ſe ipſa movent ſecundùm locum, ut Conchilia. Quædam præter ſenſum habent vim loco-motivam, ut perfecta animalia. Quædam præter hæc tria pollent vitâ intellectivâ. Itaque meritò hi quatuor vivendi modi diſtinguuntur.

Dices. Cùm ſint tantum tres ſpecies animæ, & vitæ, cur quatuor modi vivendi aſſignantur?

Reſpondeo. Quia vis loco-motiva eſt quidam ſpecialis vivendi modus, qui non competit omni viventi ſenſitivo; & ideo duo ſunt vivendi modi in animalibus, nempe ſine motu progreſſivo, & cùm eo motu.

## ARTICULUS TERTIUS.

*An in uno vivente una ſit tantùm Anima; immo in quolibet compoſito non tantùm ſubſtantialis forma.*

UTramque conjungimus quæſtionem, quòd poſterior priorem confirmet. Ex ea poſteriori pendent, quæ ſupra diximus, formas elementares non remanere in mixto perfecto, & dari reſolutionem uſque ad materiam nudam omni forma ſubſtantiali; ideoque paullò accuratiùs id nunc expendemus.

Qua-

Quatuor ſunt ſententiæ. Prima eſt, in vivente tot eſſe animas, quot ſunt in eo genera vitæ; atque adeo in planta unam, in animali duas, tres in homine, quarum una vegetet, altera ſentiat, tertia intelligat. Ita Okamus & quidam Veteres. Secunda opinio eſt Scoti, qui unicam in uno vivente animam eſſe cenſet; at prætérea aliquam pure materialem formam, quam materia nunquam exuat, nempe, ut vocat, *formam corporeitatis*. Tertia eſt, in vivente unam eſſe non modò animam, ſed etiam formam ſubſtantialem totalem; at præterea eſſe formas ſubſtantiales partiales partibus heterogeneis proprias, ut formam oculi, venæ, nervi, ſanguinis, &c. Ita plerique Recentiores. Quarta ſententia non modò unicam animam in vivente, ſed & in omni compoſito ſubſtantiali unicam eſſe formam ſubſtantialem ſtatuit: ita S. Thomas, ejuſque Diſcipuli, ac præterea alii bene multi.

## PRIMA CONCLUSIO.

IN vivente, etſi plura vitæ genera contineat, ut homo, non eſt niſi unica anima, quæ omnes vitæ functiones præſtat.

Hæc omnino videtur eſſe doctrina Eccleſiæ, ut ne vix oppoſita temeritatis notam poſſit effugere. Sic enim VIII. Synodus generalis, Can. 11. decernit: *Apparet, quoſdam in tantum impietatis deveniſſe, ut hominem duas animas habere dogmatizent. Tales igitur impietatis inventores, cùm vetus & novum Teſtamentum, omneſque Eccleſiæ Patres unam animam rationalem hominem habere aſſeverent, Sancta Synodus anathematizet.*

Reſpondet Okamus, Synodum damnare quidem eos, qui homini duas tribuunt rationales animas; at non qui, præter rationalem, aliam ſenſitivam admittunt.

Sed refellitur 1. ex his verbis Canonis Græci: *Vetus, novaque lex Teſtamenti docet, unicam homini, eamque ratione & intelligentiâ pollentem eſſe animam.* Nam hæc apertè ſonant, in homine unam prorſus eſſe animam in genere, quam deinde rationalem aſſerunt. 2. Eo Canone, ut rectè notat Lupus in ſuis ad eum Annotationibus, percellitur Photius, qui quoſdam ſermones jactitarat de ea duplici anima; atque Apollinarii dogma ex parte re frica-

 bat,

bat, qui mentem ab anima ſentiente in homine realiter diſtinguebat, iſtamque à Verbo divino, at non illam eſſe aſſumptam docebat, quem Sancti Patres etiam quantùm ad eam diſtinctionem refellunt, ut idem Lupus ponderat, unam in homine animam, eamque ſentientem & rationalem áſſerentes. Eodem itaque ſenſu id à Patribus traditum Synodus ſuâ roborat authoritate, atque in homine unicam animam eſſe non modò rationalem, quod & Photius, & Apollinarius, & omnes, exceptis fortè Manichæis, quos hic Canon minimè ſpectat, concedebant; ſed etiam abſolutè, quod plerique negabant, decernit. 3. Demum hæc reſponſio ut error rejicitur Lib. Eccleſiaſtic. Dogmatum, c. 15. *Neque duas animas eſſe dicimus in uno homine, ſicut Jacobus & alii Syrorum ſcribunt; unam animalem, qua animetur corpus, & quæ immixta ſit ſanguini; alteram ſpiritualem, quæ rationem miniſtret: ſed dicimus, unam, eandemque animam in homine eſſe, quæ & corpus ſua ſocietate vivificet, & ſemetipſam ſua ratione diſponat.* Adde, ſi in Chriſto duplex ea fuiſſet anima, in triduo mortis ſenſitiva periiſſet, atque ita foret à Verbo dimiſſa, contra effatum illud Theologorum, *Quod verbum ſemel aſſumpſit, nunquam dimiſit.* Mitto urgere, Scripturam ubique in quovis homine unam duntaxat animam agnoſcere, cui etiam vitæ ſenſitivæ & vegetativæ opera tribuuntur: hæc enim expendere potiùs Theologi eſt; advertenda tamen ſunt, ne hìc à recepta Eccleſiæ doctrina incautè recedatur.

Probatur concluſio ratione naturali. 1. Una eſt unius compoſiti forma ſubſtantialis, ut infra oſtendemus: Sed anima eſt forma ſubſtantialis, ut ſupra oſtendimus: Ergo una eſt in uno vivente.

2. Unitas viventis eſt ab unitate animæ, nàm ab eo res habet unitatem, à quo & *eſſe*; porrò vivens habet *eſſe* vivens ab anima: Sed quodlibet vivens eſt unum vivens: Ergo unam habet animam, alioquin verè unum non eſſent. Ut ſi homo tres haberet animas, eſſet viventium coacervatio, plantæ, belluæ, & intelligentis. Nec dici poteſt, iſtas animas uniri, quòd ſint in eodem corpore. Primò enim eſſet unio per accidens, qualis plurium hoſpitum, quòd in una ſint domo. Deinde non eſſent in eadem parte corporis, nec proinde ea ex parte propria unirentur. Demum unitas corporis petitur potiùs ab unitate animæ, quod licèt in varias partes diviſum,

ſum, unum tamen cenſetur, ob unam animam eas omnes continentem. Hæc ratio eſt S. Thomæ 1. p. qu. 16. art. 3.

3. Anima ſuperior continet inferiores, ac earum operationes præſtat: Ergo præter eam aliæ ſuperfluerent, proindeque non ſunt, ubi ipſa adeſt. Probatur antecedens.

Et quidem quòd ſuperior contineat inferiores. 1. Ex eo axiomate Sancti Dionyſii, *Quæ ſunt diſperſa in inferioribus, ſunt unita in ſuperioribus*. Sic ſuperficies lineam, corpus ſuperficiem, numerus ſuperior inferiores, figura quadrata triangularem continet: nec id ſuperiori animæ repugnare ulla ratio ſuadet. 2. Ut egregiè diſcurrit Sanctus Thomas Quæſt. de Spirit. Creaturis art. 3. Eadem eſt ratio cauſæ formalis & effectivæ; illa enim eſt hujus imitatio & terminus: Atqui virtus activa ſuperior in ſua unitate inferiores colligit, ut ſenſus communis ſe extendit ad cognoſcenda objecta quinque ſenſuum inferiorum, & intellectus ad omnia objecta virium cognoſcitivarum inferiorum; immo quod rem propiùs attingit, virtus & actio generativa animalis ſe extendit ad productionem animæ tum ſenſitivæ, tum vegetativæ, neque enim animal generans animal alia virtute & actione ei formam ſentiendi & vegetandi tribuit, ſed unica actione generat ſubſtantiam ſentientem & vegetantem: Ergo & itidem terminus illius actionis, nempe forma animalis eſt & vegetans & ſentiens. 3. Demum idem probatur præcipuè de anima rationali. Nam niſi eſſet principium vegetandi & ſentiendi, non poſſet uniri corpori ut forma, quod & rationi, & experientiæ, & Eccleſiæ definitioni adverſatur. Probatur ſequela. Nam forma ſubſtantialis eſt, quæ dat *eſſe* & *operari*: Sed nullum *eſſe*, aut *operari* dare poſſet corpori: Ergo nec ei uniri. Probatur minor. Et in primis *operari* non daret: nam ſi ſolùm foret rationalis, duas tantùm haberet operationes, *intelligere* & *velle*, quarum corpus capax non eſt; ſunt enim ſpirituales, nec fiunt organo corporeo. Nec verò dare poſſet *eſſe*: nam *eſſe* ex operationibus innoteſcit, eiſque commenſuratur: Atqui in hypotheſi Adverſariorum anima rationalis nullas haberet operationes, niſi purè ſpirituales & corpori incommunicabiles: Ergo & *eſſe* ejus foret purè ſpirituale & corpori incommunicabile.

Quòd verò anima ſuperior inferiorum operationes præſtet, probatur 1. Experientiâ, quâ in nos ſentimus, eandem animam eſſe, quæ ſentit & cupit, ac quæ intelligit & vult. 2. Ex ſumma omnium harum virium & operationum ſubordinatione, cujus alia vix reddi poteſt ratio, quàm quòd ab eodem primo principio fluant. 3. Ex eo quòd una operatio, ſi ſit intenſior, alias impediat; ut nimia paſſio mentem offuſcat, & voluntatem trahit: è contra fortior contemplatio actiones virium inferiorum, etiam vegetativas, ſuſpendit. *Quod*, inquit S. Thomas 1.p. q.76. art.3. *minimè contingeret, niſi earum principium eſſet unum per eſſentiam.*

Confirmat hæc omnia Scriptura ſacra, cùm hominis formationem narrans ait, Deum inſpiraſſe corpori humano non quidem *ſpiracula*, ſed *ſpiraculum vitæ*, ſeu ut habet Textus Hebraicus Geneſis cap.2. *Animam vitarum* נשמת חיים *niſmath Chajim*: qua expreſſione apertè innuit, unam ineſſe animam à Deo inditam, quæ varios illos vivendi modos & operationes præſtet, quibus homo pollet.

Obj. 2. Corruptibile ab incorruptibili realiter diſtinguitur: Sed anima rationalis eſt incorruptibilis, ſenſitiva & vegetativa ſunt corruptibiles: Ergo realiter diſtinguuntur etiam in homine.

Reſp. Diſtinguo minorem: Animæ ſenſitiva & vegetativa ſunt corruptibiles, in ſe, concedo; ut ſunt contentæ in rationali, nego. Nam etſi anima, quæ ſolùm eſt vegetans, aut ſentiens, ſit corruptibilis; attamen quæ eſt non modò ſentiens & vegetans, ſed præterea rationalis, ea ex operatione illa ſpirituali dignoſcitur incorruptibilis, tametſi aliquas habeat operationes formis corruptibilibus proprias. Ita ſolvit S. Thomas 1. par. quæſt. 76. art. 3.

Inſtabis. Corruptibile & incorruptibile differunt genere: Ergo ſi id, quo homo ſentit & vegetat, eſſet ipſa anima rationalis incorruptibilis, homo genericè non conveniret cum plantis & aliis animalibus.

Reſpond. Antecedens eſſe verum in compoſitis; at non idem in formis ſimplicibus. Nam forma trahitur ad genus ſui compoſiti. Unde forma incorruptibilis, quæ tamen cum materia conſtituit compoſitum corruptibile, ut eſt anima humana, poteſt in ratione generi-

ea convenire cum formis corruptibilibus: quod ſcilicet ſuo compoſito tribuat gradus aliquos etiam aliis compoſitis corruptibilibus communes. Ita S. Thomas loco citato.

Urgebis. Anima rationalis non eſt affixa organo corporeo; ſenſitiva verò etiam in homine affigitur certis organis: Ergo idem non ſunt.

Reſpondeo. Diſtinguo antecedens: Anima rationalis non eſt affixa organo corporeo, quoad operationes aliquas, concedo; quoad ſubſtantiam, nego. Nam eſt vera corporis humani forma, ipſique proinde quoad ſubſtantiam unitur & dat *eſſe*. At cùm ita ſit unita corpori, ut ei penitus non immergatur, ſed emineat, & ad formas purè ſpirituales proximè accedat, habet quaſdam operationes huic eminentiæ correſpondentes, nempe *intelligere & velle*, quæ per organa corporea non exercentur.

Obj. 2. Dum homo formatur, priùs advenit anima vegetans, deinde ſentiens, poſtremò rationalis: Ergo ſunt tres diſtinctæ animæ.

Reſp. 1. Nego conſequens. Nam in ea hypotheſi plurium animarum ſucceſſivè advenientium, nova perfectior adveniens excludit priorem imperfectiorem, tanquam ſuperfluam, ut reſpondet & probat S. Thomas 1. p. q. 118. ar. 2. ad 2.

Reſpond. 2. Non conſtare, in productione hominis plures formas ita ſucceſſivè advenire, tametſi Sanctus Thomas eam ſucceſſionem ut ævo ſuo communiter receptam ſupponat. Nam ea re diligentiùs à Modernis exploratâ obſervatum eſt, virtutem ſeminalem non primò ordiri organa vegetativæ vitæ, ac deinde ſenſitivæ, quo hæc de ſucceſſione animarum opinio nitebatur; ſed ſimul, immo ferè priùs moliri organa vitæ ſenſitivæ, quàm vegetativæ. Quippe exactioribus experimentis ab Harvæo, Malpighio, & aliis in procreatione pulli factis conſtat, primò cordis, cerebri, oculorum rudimenta delineati; tum jecoris, venarum, arteriarum, &c. Cùm ergo anima corpori accedat, prout ad eam diſponitur, inde meritò colligitur, primò ac ſtatim advenire animam, quæ ſimul eſt ſentiens & vegetans, immo rationalis: hæc enim non exigit alia organa, quàm quæ ad ſenſum requiruntur; quippe nulla ſibi habet propria. Nec refert, quòd initio ſenſus imperfectiores ſint, & minùs

apti,

apti ad inſerviendum rationali. Nam ſi anima rationalis non adveniret, niſi perfectis (ut ratio requirit) ſenſûs organis, eam infantes ante uſum rationis non haberent, quod nemo dixerit. Unde uſus eſt Eccleſiæ, fœtum humanum abortivum baptizare, ſi ſentiat.

Inſtabis. Potentiæ invicem ſibi repugnantes non ſunt ab eadem anima: Sed facultas animæ ſenſitivæ repugnat rationi & voluntati; *caro enim concupiſcit adversùs ſpiritum*, *& hæc ſibi invicem adverſantur*, ut ait Apoſtolus ad Galat. 5. Ergo in homine alia eſt anima ſenſitiva, alia rationalis.

Reſpond. 1. Argumentum nihil probare, quia nimis probaret, nempe in eodem homine plures eſſe animas ſenſitivas. Nam paſſiones ejus ſæpe ſibi invicem repugnant, & veluti contrarii venti cor humanum in diverſa trahunt; ut aliò ambitio, aliò libido, aliò ira impellit. Unde,

Reſpond. 2. Ad hanc contrarietatem ſufficere animam eſſe virtualiter multiplicem: ſic enim eſſe poteſt principium variarum potentiarum, quæ aliquando in contraria tendant. Adde, hanc diſcordiam eſſe ſolùm moralem & objectivam, quatenus à diverſis movetur objectis, & iis excitati paſſionum impetus minùs obſequuntur regulis rationis, immo etiam rapiunt voluntatem, quæ à recta ratione ad eas ſæpe declinat: hinc Medea apud Ovidium,

——— *Video meliora, proboque,*
*Deteriora ſequar.*

Cæterùm ſubjectivè ac phyſicè miram inter ſe habent ſympathiam: nam & voluntas emota movet paſſiones, ac viciſſim ab illis movetur.

## SECUNDA CONCLUSIO.

IN vivente, immo in quovis compoſito, non eſt niſi una ſubſtantialis forma. Ita S. Thomas 1. p qu. 76. art. 4. & Opuſc. 45.

Probatur ejus ratione ibidem. Omnis forma, quæ materiæ advenit poſt primam, eſt accidentalis: Ergo in ma-

teria

teria una ſola forma ſubſtantialis eſſe poteſt, Conſequens conſtat ex terminis. Probatur antecedens. Forma ſubſtantialis eſt Actus primus materiæ, dans ei *eſſe* ſimpliciter, id eſt, primum ac ſubſtantiale, quod cæteris ſubſtat & ſupponitur; Forma verò accidentalis eſt Actus ſecundarius dans *eſſe* ſecundùm quid, id eſt, ſecundarium, quòd primariò accedit. Hæc enim eſt utriuſque formæ propria notio, ut vel ipſæ voces ſonant: Atqui omnis forma, quæ advenit materiæ poſt primam ſubſtantialem, eſt Actus ſecundarius; ſupponit enim priorem, & dat *eſſe* ſecundarium accedens primario, ut evidens eſt: Ergo eſt forma accidentalis.

Explicatur ampliùs. Habeat materia unam ſubſtantialem formam, puta, quam vult Scotus, formam corporeitatis: erit ſanè per eam ens ſimpliciter & ſubſtantia actu; hic enim eſt proprius cujuſvis formæ ſubſtantialis effectus. Addatur, ſi fieri poſſit, alia ſubſtantialis forma, puta anima vegetativa. Hæc non dabit huic compoſito *eſſe* ſimpliciter; hoc enim jam habet per primam. Nec erit ejus actus primus; jam enim priorem habet. Nec illud efficiet actu ſubſtantiam; erat enim antea. Nec hujus formæ acceſſu fiet generatio; eſt enim mutatio de non *eſſe* ad *eſſe* ſimpliciter, ſeu ad *eſſe* ſubſtantiale: At compoſitum jam erat ens ſimpliciter & ſubſtantia: Ergo hæc forma erit ſubſtantialis; ut ſupponitur; & non erit ſubſtantialis, ſed accidentalis; quia ſubſtantiæ accedet, ut actus ejus ſecundarius, dans *eſſe* ſecundùm quid, & rem conſtituens non de novo genitam, ſed cùm jam eſſet, alio modo ſe habentem, id eſt alteratam, qui ſunt proprii accidentalis formæ characteres. Vide quæ diximus, parte 2. phyſicæ, quæſt. 1. art. 6.

Reſpondebis, Materiam eâ priori formâ fieri quidem ſubſtantiam, ſed incompletè, at per alias compleri & ad altiores ſubſtantiæ gradus evehi.

Sed contra. 1. Subſtantia non ſuſcipit magis & minus; hæc enim eſt ejus proprietas. 2. Sequeretur, nullam eſſe poſſibilem ſubſtantiam completam, quippe nulla eſſet in ſupremo gradu ſubſtantiæ, cui proinde nova quædam ſubſtantialis perfectio non poſſet accedere. 3. Subſtantia eſt completa, cui nihil deeſt ad ſubſtantiæ conceptum eſſentialiter requiſitum: Sed huic ſubſtantiæ nihil tale deeſſet: Ergo. Probo minorem. Conceptus ſubſtantiæ eſt, ut ſit ens per ſe & in ſe ſubſiſtens: Sed nihil huic ſub-

ſtan-

ſtantiæ deeſſet ad ſubſiſtendum in ſe & per ſe, hoc enim habet à prima forma ſubſtantiali, nec proinde exſpectat ab aliis: Ergo eſſet completa in ratione ſubſtantiæ.

Mitto cæteras rationes, quas paſſim habet S. Thomas tum Opuſc. 45. tum aliis in locis. Ut quòd hæc ſubſtantia non foret una ſimpliciter; hoc enim habet ab unitate ſuæ formæ. Quòd forma perfectior imperfectiorem contineat, proindeque hæc illâ adveniente ſuperfluat. Quòd generatio unius ſit corruptio alterius, proindeque novâ formâ adveniente neceſſe ſit veterem excludi. Quòd proprium & immediatum ſubjectum formæ ſubſtantialis ſit materia, proindeque in eam jam occupatam ab aliqua forma, induci alia nequeat, quin hæc objiciatur, &c.

Obj. 1. Anima definitur, Actus primus corporis phyſici & organici: Sed materia ſola non eſt corpus organicum: Ergo anima eſt actus materiæ jam affectæ aliquâ priori formâ; ſicque ſunt plures in vivente.

Reſpond. Diſtinguo majorem: Anima eſt actus corporis phyſici & organici, organizatione, quæ ſit ab anima, concedo, quæ ſit ab alia ſubſtantiali forma, nego. Nempe inquit S. Thomas 1. par. quæſt. 76. art. 4. ad 2. *In eo ipſo corpore phyſico organico, cujus anima dicitur actus, etiam anima includitur; eo loquendi modo, quo calor dicitur actus calidi: & lux actus lucidi, non quod ſeorſim ſit lucidum ſine luce, ſed quia eſt lucidum per lucem. Sic dicitur anima actus corporis phyſici*, &c. *quia per animam & eſt corpus, & eſt organicum, & eſt potentia vitam habens.* Unde ut ibidem notat, Ariſtoteles in ſua illa definitione addit, *quòd hæc potentia non abjicit*, id eſt, non excludit, *animam*. Porrò, licèt animâ hæc omnia det materiæ, gradum corporis, perfectionem organicam, actum vitæ; quia tamen materia, prout intelligitur perfecta in *eſſe* corporeo & organico, eſt in potentia ad ulteriorem vitæ gradum, ideo anima prout tribuit gradum vitæ, dicitur *Actus corporis organici*, id eſt, materiæ, jam habentis ab anima gradus ad vitæ functiones diſponentes, nempe corporeum & organicum.

Inſtabis. Organica diſpoſitio præcedit animam: Ergo non eſt ab anima, ſed ab alia forma.

Reſpond. Diſtinguo antecedens: organica diſpoſitio prævia, & excludenda per adventum animæ, concedo; con-

concomitans,& quæ retinetur cum anima,nego. Ut enim in aliis formis duplex eſt ordo diſpoſitionum, aliæ ſunt prævia, quæ formam præcedunt, & eâ adveniente deſinont, ut lux auroræ expungitur orto Solæ; aliæ concomitanres, quæ ſunt ab ipſa forma & præviis excluſis ſuccedunt: ſic in generatione viventis duplex eſt organica diſpoſitio, una prævia, alrera concomitans, illa eſt à virtute ſeminali, hæc ab ipſa anima priore excluſâ tribuitur.

Urgebis. Accidentia purè corporea nequeunt tribui à forma ſpirituali: Sed anima hominis eſt ſpiritualis; organica illa diſpoſitio, ut alia bene multa hominis accidentia, eſt quid purè corporeum: Ergo non eſt ab anima rationali: Ergo præter eam eſt alia corporea, ſaltem in homine.

Reſpond. 1. Argumentum nimis probare, nempe *vegetare* & *ſentire* non poſſe eſſe ab anima rationali; ſunt enim quid purè corporeum; ſicque eſſe in homine plures animas, quod Scotus negat. Itaque nihil probat pro Scoto.

Reſp. 2. Diſtinguo majorem: Accidens corporeum nequit eſſe à forma ſpirituali, ut præcisè ſpiritnali, concedo; ſi ſit virtualiter & ut *quo* corporea, nego. Porrò anima hominis ita ſpiritualis eſt, ut tamen ſit corporea ut *quo*; eſt enim vera corporis forma. Unde poteſt tribuere materiæ gradus etiam corporeos & accidentia ipſis propria.

Obj. 3. In triduo mortis corpus Chriſti fuit idem numero: Ergo retinuit eandem numero corporis formam; nam ſi aliam habuiſſet, non fuiſſet idem numero, immo nec ſpecie.

Reſp. Diſtinguo antecedens: fuit idem numero, formaliter, nego; materialiter & quoad ſuppoſitum, concedo. Nam eadem entitas materiæ manſit poſt mortem, eaque ſemper unita fuit Divinæ Perſonæ; atque ita ex hac parte fuit eadem numero res. At forma diverſa fuit, quippe animæ recedenti alia forma ſucceſſit; atque adeo ex parte formæ non fuit idem numero corpus. Ita S.Thomas Quodl.2.art.1. & 3.p.q.50.ar.5.

Dices. Ergo in triduo mortis Verbum Divinum novam formam ſubſtantialem aſſumpſit, nempe cadavericam, quam poſtea dimiſit, contra illud Theologorum Axioma, *Quod verbum ſemel aſſumpſit, nunquam dimiſit.*

Reſp. Axioma intelligi de iis, quæ Chriſtus aſſumpſit per

per modum rei permanentis & ad naturam humanam pertinentis: porrò eam formam aſſumpſit ſolùm per modum tranſeuntis, & quaſi per accidens ratione ſtatûs mortis, in quo erat corpus, cui unita erat divinitas. Unde illam tranſacto illo mortis ſtatu dimiſit.

## TERTIA CONCLUSIO.

IN vivente præter formam totalem non ſunt aliæ partiales ſubſtantiales; ut forma oculi, venæ, ſanguinis, &c. Ita S. Thomas & omnes ejus diſcipuli.

Probatur. Eadem pars materiæ nequit ſimul duas habere ſubſtantiales formas, ut ſupra oſtendi: Sed omnis pars viventis informatur ab anima: Ergo præter eam nequit aliam formam ſubſtantialem habere.

Confirmatur. Anima totius eſt virtute multiplex & ſuperior ad formas illas partiales, quæ fingi poſſunt: Ergo ſe ipsâ ſufficit ad omnia membra informanda, & varia vitæ munera illis tribuenda, pro cujuſque varia diſpoſitione. Ut idem ventus in variis organi fiſtulis varios edit ſonos, pro cujuſque diſpoſitione.

Obj. Diverſæ diſpoſitiones ac proprietates arguunt diverſas formas ſubſtantiales: Sed in membris variæ ſunt diſpoſitiones & proprietates; aliæ enim ſunt oculi, alię cordis, aliæ oſſis, &c. Ergo habent diverſas formas ſubſtantiales.

Reſp. Diſtinguo majorem: diverſę diſpoſitiones & proprietates arguunt formas diverſas virtualiter, concedo; realiter ſemper, nego. Porrò anima, licèt una ſit in re, eſt tamen virtute multiplex.

Quęres. Quomodo anima ſuperior contineat inferiores.

Reſp. Continere eminenter formaliter. Formaliter quidem, quia earum formalem effectum tribuit, & operationes præſtat: ut humana tribuit eſſe ſenſitivum & vegetativum, eſtque principium ſenſûs & vegetationis in homine. Eminenter verò, quia continet eas ut forma ſuperior, & abſque limitatione, quam habent in ſe ipſis.

ARTI-

## ARTICULUS QUARTUS.

*An Anima ſit diviſibilis.*

ANimam rationalem eſſe indiviſibilem omnes concedunt. De cæteris quæſtio eſt.

## CONCLUSIO.

ANima perfectorum animantium eſt indiviſibilis. At plantarum & imperfectarum quorundam animantium eſt diviſibilis. Ita S. Thomas 1. part. qu. 76. ar. 8. Item 2. de Anima, Lect. 4.

Probatur 1. experientiâ. Nam plantæ dividuntur in plures ſurculos, qui omnes vivunt, immo terræ infixi & ritè culti in alias plantas adoleſcunt. Idem videre eſt in pleriſque inſectis & annuloſis animalibus, lumbricis, ſerpentibus pleriſque: dividuntur enim in partes quarum utraque vivit; movetur enim & ſentit. At id, non fit in animalibus perfectis, nuſquam enim utraque pars vivere conſpicitur, ſed ſæpe poſt diviſionem, neutra; aliquando potior quidem, at ſola vivit. Nec videtur, ſi anima eſſet diviſibilis, partem abſciſſam, cum qua divideretur, tam citò deſerere, ſed ſaltem per modum tranſeuntis, & ad ſtatum corruptionis tendentis maneret tantiſper, ac vitæ ſigna quædam ederet.

Probatur 2. Ratione S. Thomæ, & quidem quoad primam partem. Forma, cujus ſubjectum eſt indiviſibile formaliter, & ipſa eſt indiviſibilis: Sed ſubjectum animæ perfectorum animantium eſt indiviſibile formaliter: Ergo & eorum anima. Major videtur certa, forma enim proportionatur ſubjecto; & ſanè abſurdum eſt, corpus eſſe magis indiviſibile, quàm animam. Deinde Anima, immo quævis forma, non habet quantitatem ſibi propriam, nec proinde eſt per ſe diviſibilis, ſed per accidens dividitur ad diviſionem ſui ſubjecti, quatenus ejus ratio ſalvatur in utraque parte: Ergo ſi ſubjectum ſit in-

di-

diviſibile formaliter, id eſt, tale, ut forma in utraque parte ſeparata ſalvari nequeat, hæc erit indiviſibilis. Minor verò probatur. Subjectum animæ eſt corpus organicum, id eſt, inſtructum organis & diſpoſitionibus ad vitam neceſſariis: Sed corpus animalis perfecti, ut Leonis, Equi, Canis, dividi nequit in duas partes, quarum utraque retineat organa & diſpoſitiones ad ejus vitam neceſſarias, nempe cor, cerebrum, & utriuſque mutuum conſenſum, ut conſtat: Ergo ſubjectum talis animæ eſt formaliter indiviſibile.

Probatur ſecunda pars ex eodem principio. Subjectum animæ plantarum eſt diviſibile in partes, quarum cuilibet inſunt organa & diſpoſitiones ad plantæ vitam neceſſariæ; dividitur enim arbor in ramos & ſurculos, quorum cuilibet inſunt organa neceſſaria ad vegetationem, cortex, medulla, fibræ, tubuli ſpiritus vitalis iis inſitus, qui ex alimentato ſucco efformare poteſt novos ramulos, folia, radices, &c. Ergo & ipſa anima plantæ eſt diviſibilis in plures, quarum quælibet in partibus diviſis remanet.

Probatur demum tertia pars de animalibus imperfectis, nempe, ut vocant, *annuloſis*, ut ſunt lumbrici, anguillæ, ſerpentes. Nam in iis quilibet annulus eſt inſtructus omnibus organis ad motum & ſenſum neceſſariis; hæc enim organa in longum ſunt protenſa, ac per totum corpus diffuſa, pene ut plantarum: cum itaque ſingula maneant in quavis parte diviſionis, modò non fiat ſecundùm longitudinem, vita quoque, ac anima in quavis parte manet, atque ita quilibet annulus eſt veluti quoddam animalculum ſentiens & ſe movens.

Obj. Contra primam partem. Caput bovinum amputatum viſum eſt ſe movere: Ergo vivebat: Ergo anima cum eo diviſa fuerat.

Reſp. 1. Idem contingere, immo frequentiùs, in humano capite amputato; & tamen conſtat, animam humanam non dividi. Itaque nec hoc argumentum probat, dividi equinam. Reſp. 2. Utramque partem, nempe caput & truncum, ab invicem diviſa, non edere ſigna vitæ, ut fit in ſerpentibus. Unde non inde concludi poteſt, animam dividi, ſed per breve tempus in una parte manere. Reſp. 3. Probabilius eſſe in neutra manere, ſed hunc motum eſſe à ſpirituoſa ſubſtantia temerè in nervis & muſculis ſeſe convolvente, at re ipſâ non vivente;

quip-

quippe cùm principium partium unio & conſenſus ad vitam & ſenſum omnino requiſitus non ſit ampliùs capite à trunco ſeparato.

Inſtabis. Pars abſciſſa, ut naſus, reſtituta & medicamentis fora iterum coaleſcit cum toto: Ergo vitam & animam non amiſerat; nam *à privatione ad habitum non datur regreſſus*.

Reſp. Abſciſſam partem non vivere, ſed reunitam iterum vivificari. Ad Axioma, ſupra diximus in fine tertiæ partis, intelligendum eſſe de privatione, quæ totum deſtruit: nam cum manet forma in toto, ea poteſt partem, quam deſeruerat, informare, ſi iterum diſponatur. Sanè hæc experientia perinde locum habet in homine, cujus anima eſt indiviſibilis.

Dices. Anima rationalis eſt indiviſibilis, quia eſt ſpiritualis: Atqui anima bruti non eſt ſpiritualis, ſed materialis: Ergo nec indiviſibilis.

Reſp. Eſſe præterea aliam hujus indiviſibilitatis rationem animæ bruti communem; nempe quòd corpus hominis & animali perfecti nequeat dividi in duo corpora organis & diſpoſitionibus ad vitam neceſſariis inſtructa.

Urgebis. Forma debet commenſurari ſuo ſubjecto; Sed corpus bruti eſt extenſum in partes, ac in eas diviſibile; Ergo & anima.

Reſp. 1. Eâdem ratione probari, animam hominis eſſe extenſam & diviſibilem. Itaque nihil probat, quia nimis probat.

Reſp. 2. Diſtinguo majorem: Forma debet commenſurari ſuo ſubjecto formaliter ſumpto, concedo; ſecùs, nego. Porrò, ut explicui ſupra, corpus bruti perfecti formaliter, ut eſt ſubjectum animæ, dividi nequit, nempe in partes, quarum utraque ſit aptum hujus animæ ſubjectum: nam ea aptitudo conſiſtit in quadam plurium partium harmonia & conjunctione, quæ diviſione deſtruitur.

Repones. Anima bruti, eſt quanta, immo radix quantitatis; quippe ab ea ut unica forma ſubſtantiali non modò alia accidentia, ſed & quantitas ipſa datur: Ergo eſt extenſa & diviſibilis.

Reſp. Diſtinguo: eſt quanta, ut *quo*, concedo; ut *quod*, nego. Nempe ipſa eſt quidem forma ſubſtantialis rei quantæ, at non habet ſibi propriam quantitatem; ſed quantitas viventis una eſt, quæ eſt in toto, ut in ſubje-

jecto, & ideo per ſe primò totum eſt diviſibile, forma verò non niſi ad diviſionem totius. Et ideo, ut rectè advertit S. Thomas 1. part. qu. 76. art. 8. formæ, quæ ſe habent æqualiter ad totum, & ad quamlibet ejus partem, ſunt per accidens diviſibiles, quatenus earum ratio manet in parte utraque poſt diviſionem; ut albedo, calor, &c. At formæ, quæ per ſe requirunt certam diſpoſitionem, quæ ſolum per ſe convenit toti, at non partibus ab eo ſeparatis, ut eſt anima bruti perfecti, eæ nec per ſe, nec per accidens diviſibiles ſunt.

*Inſiſtes*. Ergo anima bruti eſt tota in toto, & tota in qualibet parte; quod tamen rei ſpiritualis proprium eſt.

*Reſp*. cum S. Thoma 1. part. qu. 76. art. 8. cùm anima bruti non extendatur nec per ſe, nec per accidens, non poteſt ita diſtribui, ut pars ejus ſit in parte, ſed ubivis ſit, tota eſt totalitate eſſentiæ. Porrò propriè eſt in proprio ſubjecto, nempe cui inſunt diſpoſitiones ad eam requiſitæ. At hæ diſpoſitiones propriè inſunt toti corpori, unde per ſe primò eſt in toto corpore. Sed tamen quælibet pars eſt animæ capax prout unitur toti; & ideo anima eſt etiam tota in quavis parte, ſed per poſterius, ſecundùm quod unitur toti. Itaque eſt ſimpliciter tota in toto, ac ſecundùm quid tota in partibus, quatenus dicunt ordinem ad totum. Neque inconveniens eſt, ut anima brutorum perfectorum in hoc veluti imitetur formas ſpirituales: nam *ſupremum infimi attingit infimum ſupremi*. Attamen in hoc etiam deficit à formis ſpiritualibus, quod iſtæ ſint totæ in toto, & in quavis ejus parte, non ſolùm ut *quo*, & ut in ſubjecto modo indiviſibili informato, ſed etiam ut in loco indiviſibiliter occupato, quod animæ bruti non convenit.

ARTI-

## ARTICULUS QUINTUS

*Quæ partes informentur ab Anima.*

QUæſtio non eſt de præcipuis & veluti regiis partibus, ut ſunt cor, cerebrum, jecur, pulmones, &c. nam in illis & per illas anima vitæ præcipua munera exercet. Venæ quoque, arteriæ, nervi, muſculi, caro, oſſa, aliaque membra ſolida (fatentibus fere omnibus) ab anima informantur; iis enim manifeſtè integratur corpus, quod anima informat & vivificat. Solùm ambigitur de quibuſdam humoribus, aut partibus ſervilibus ac veluti extrementitiis. Hujuſmodi ſunt ſanguis, bilis, melancholia, pituita, ſemen, lac, adeps, pili, ungues, dentes, cornua, & ungulæ in animalibus.

## PRIMA CONCLUSIO.

SAnguis, ſaltem perfectus vivit, & animatur. Item quatuor humores: at multò magis ſpiritus tum vitales, tum animales, quibus aliqui perperàm vitam & animam adjudicant.

Hic ſupponimus, ſanguinem poſſe duobus modis conſiderari, primò ut inchoatum, ſecundò ut perfectum. Non enim cibus ſtatim abit in ſanguinem perfectum, ſed primò diſſolvitur in chilum albicantem, qui calore naturali deinde quædam ſanguinis rudimenta paullatim induit. At naturam veri ſanguinis non obtinet, donec variis circulationibus, percolationibus, ac coctionibus perficiatur aut in jecore, juxta veterem opinionem, aut juxta recentiorem, in corde. Is inchoatus ſanguis nondum animatur quidem, ſed eſt veluti nutrimentalis quidam ſuccus tendens ad naturam viventis: at ubi naturam perfecti ſanguinis attingit, animari contendimus.

Probatur itaque concluſio quoad ſanguinem. 1. Authoritate. Tum Scripturæ Sacræ, quæ Levit. 17. apertè docet, *animam carnis eſſe in ſanguine*. Unde carna-

les homines ab ea paſſim dicuntur *Caro* & *Sanguis*, ſumptis per Synecdochen præcipuis animati corporis partibus pro toto corpore, & homine nullam niſi corporis curam habente. Tum Concilii Tridentini definientis, ſanguinem Chriſti eſſe ſub ſpeciebus panis, quòd partes corporis ejus ſint invicem connexæ; ſupponit itaque, ſanguinem eſſe partem corporis animati. Tum Theologorum, apud quos duo rata ſunt. Primò Verbum aſſumpſiſſe etiam ſanguinem. Secundò nullas partes eſſe aſſumptas, niſi quæ pertinent ad humanæ ſubſtantiæ integritatem; ex quibus omnino confici videtur, ſanguinem eſſe humanæ ſubſtantiæ partem, ac proinde formâ humanâ, quæ eſt anima informari. Adde Ariſtotelis authoritatem. Tertiò de Animalibus, cap. 16. *Sanguis*, inquit, *animatur & fervet in venis*, additque, *non ut Adventitium ſuppetere*, (id eſt, non ut extraneam naturæ rem in corpore hoſpitari), *ſed ut vernaculum & intimum haberi*. Idem docet S. Thomas, cùm paſſim dicit, *ſanguinem eſſe partem animalis; ad naturam corporis humani pertinere, non minùs quàm oſſa, & carnes eſſe de integritate corporis*, &c. 4. p. q. 65. ar. 2. in 4. diſt. 44. q. 2. art. 2. &c.

Probatur 2. Ratione. Omnis vera pars viventis animatur animâ totius: Sed ſanguis eſt vera pars viventis: Ergo animatur animâ totius. Major eſt certa. Tum quia anima eſt forma totius viventis, ac proinde cujuslibet ejus partis: immo pars corporis vivi dici nequit, niſi ſit conſors formæ illius. Tum quia ſi vivens conſtaret duabus partialibus ſubſtantiis, quarum altera viveret, altera non viveret, eſſet compoſitum per accidens, nec eſſet ſimpliciter viva ſubſtantia. Minor verò probatur 1. Omnium ferè conſenſione, qui ſanguinem inter partes viventis cenſent. 2. Quia in formatione pulli ferè primus formatur ſanguis, adeo ut nec ipſa viventis ſubſtantiæ rudimenta iniri poſſent ſine illo. 3. Quia eſt unum ex præcipuis animæ organis, ſine quo nulla vitæ operatio fit, nec anima in corpore ſubſiſtere poteſt: immo præcipuæ aliæ partes hujuſce partis gratiâ concinnatæ ſunt, venæ & arteriæ, ut ipſum contineant; cor, ut cum è venis trahat, & in arterias puriorem trudat, perpetuò circuitur, ne corpore putreſcat; in pulmonibus fuligines exuit; in renibus ſerum; in jecore bilem ſuperfluam; in glandulis lympham, quàm

rurſus puriorem in eum evehunt ductus lymphatici. Demum calor vitalis & ſpiritus ſanguini maximè inſunt; immo hi non ſunt aliud, quàm puriſſima ſanguinis pars vitali flammulâ accenſâ: cum itaque calore vitali & ſpiritu vita maximè cenſeatur, ſanguis non modò inter animatas partes, ſed etiam inter vivaciſſimas jure cenſetur. Unde cætera membra vivificat, quæ, ubi primùm affluere deſinit, frigent, torpent, ac mortua conſpiciuntur.

Confirmatur. Sanguis vitali motu cietur: Ergo vivit & animatur. Conſequentia conſtat. Declaratur antecedens. Nam augetur, nutritur, fervet, ineſt ei aliqua vis, quæ impetum facit, ut ait Hippocrates, qua continuò corpus circuit; &, ubi neceſſitas poſtulat, accurrit vitali quadam alacritate, quod inanimati liquoris non eſt. Immo animæ & vitæ impreſſiones in nulla parte clariùs ſe produnt. In ira æſtuat circa cor; in metu fugit ad cor; in verecundia vultum affundit, hinc rubor. Purus & vigens animal efficit alacre ac vivacius, ut in juventute; effœtus tardum & imbecille, ut in ſenectute; eo vitiato vita concidit, adeo ut ſanitas & ægritudo, immo vita & mors, ex ejus una conditione ferè pendeant; proindeque nulla ſit pars animæ & vitæ affinior. Hinc pleri que Veteres animam in uno ſanguine reſidere, immò ſanguinem ipſum eſſe putavere.

Quantùm ad alios humores, animâ quoque informari eædem ferè rationes probant. 1. Unam cum ſanguine maſſam componunt. 2. Et ipſi moventur vitaliter, animæque impreſſiones ſentiunt, ut bilis animo commoto excandeſcit & æſtuat. 3. Spectant ad integritatem corporis. Ut enim notat. S. Thomas in 4. diſt. 44. quæſt. 1. art. 2. quatuor humores ſe habent ad microcoſmum, nempe hominem, ut quatuor elementa ad magnum mundum, ita ut bilis ignis, ſanguis aeri, pituita aquæ, melancholia terræ reſpondeat. Unde infert S. Doctor, hos humores fore in corpore poſt reſurrectionem. Fatemur, tamen his humoribus admiſceri pleraſque partes excrementitias, quæ licet horum induant apparentiam, non tamen vivunt, ſed ſunt in corpore vivo ut peregrini, immo ſæpe ut hoſtes in civitate: unde ſecernuntur &

quà patet via expelluntur, ipſis corpori propriis humoribus vivaci & innata vi ad id animæ collaborantibus.

Porrò ſi humores illi vivunt, & animâ informantur, à fortiori ſpiritus tum vitales, qui parti vegetativæ, tum animales, qui ſenſitivæ miniſtrant. Sunt enim præcipui vitæ & animæ miniſtri, per quos movet, regit, fovet, vivificat craſſiores partes, & in quibus vigor vitæ maximè reſidet & elucet. Unde Galenus Tract. de Reſpiratione ait, *Spiritum, qui in ventriculo circa cerebrum continetur, aut animæ ſubſtantiam eſſe, aut certè primum ejus organum*. Et Triſmegiſtus, *Mens*, inquit, *in anima; anima in ſpiritu*, (id eſt tenuis illa ſubſtantia quæ *ſpiritus vitalis* & *animalis* dicitur) *ſpiritus in corpore vehitur*. Hinc *vitales* & *animales* dicti, quòd illis anima utatur ut artificibus ad digerendum, diſtribuendum, ac transformandum alimentum in alias partes; ut militibus ad ejus imperium promptiſſimis & efficacibus ad debellandos, expurgandoſque noxios humores, ciendoſque paſſionum motus, quibus, nihil eſt vitalius; ut motoribus, ad ciendum in tota machina motum, ut conſiliariis ad percipienda objecta, perficiendaſque ſenſationes. Unde quo vegetiores ſunt ſpiritus vitales, eo vegetior nutritio, augmentatio, generatio, & noxiorum expulſio; eo clarior ac purior cognitio, quo ſpiritus animales puriores, ſubtiliores, ſtabiliores, lucidiores & fuliginoſa caligine minùs obnubilati.

Nec refert, quod opponunt aliqui ſpiritus illos non vivere, quia non nutriuntur. Tum quia nobiliores alios motus vitales exercent. Tum quia ſuo modo alitur hæc vitalis flammula, ut ait Hippocrates lib. de Alimentis, nempe ex pingui halitu, & veluti flore ſanguinis. Hinc ubi ſanguis veluti areſcit conſumptis pinguibus particulis, nec aliis ex alimento ſubrogatis, ut in famelicis; aut putreſcit, ut in ægrotis, ſpiritus deficiunt, & ſimul omnis vitæ vigor concidit: efflœto verò, aut corrupto prorſus ſanguine, defectu alimenti extinguuntur & cum illis anima & vita.

Hic nota corporis animati ſummam cum Univerſo analogiam. Ut enim tribus ſubſtantiis conſtat Univerſum,

ſum , ſolidis , fluidis , & ſpirituoſis : ita & corpus animalis . Et ſicut , licèt in Univerſo cuilibet harum ſubſtantiarum ſua propria ſedes ſit , certo tamen modo invicem permiſcentur, ſuâque mixturâ naturas omnes conſtituunt & conſervant: ſic licèt & ſpiritus & humores ſua habeant veluti conceptacula , attamen ita invicem & cum ſolidis partibus miſcentur , ut in nulla non adſint ſpiritus , nullaque ferè ſit , ex qua vulnerata ſanguis non effluat , eâque commixtione vita & ſalus corporis conſtat ac fovetur. Demum , ut cætera non attingam , ſicut craſſiora corpora per ſubtiliora regit Deus , ut ait S. Auguſtinus lib. 3. de Trinit.cap.4. Sic anima per ſpiritus reliquas partes regit, fovet , ac movet . Unde ſicut Deus , ut omnes univerſi partes moveat & regat , debet illis adeſſe , ut motor mobili , & cauſa efficiens effectui ; ſic anima , ut has omnes partes moveat & regat , illis adeſſe debet ſuo modo , ut forma materiæ , quippe ejus virtus & imperium non eſt niſi circa corpus animatum . Inanimata verò , ſi quæ ſint in corpore , ut cibus , excrementa , noxii humores , non ſponte , ſed violentè moventur ab anima , aut potiùs mediis partibus animatis trahuntur , vel pelluntur . Itaque ut anima omnibus partibus , quibus corpus conſtat , rectè præſit , illaſque moveat debet omnes tum ſolidas , tum fluidas , tum ſpirituoſas informare . Immo ut Deus , etſi cunctis mundi partibus intimè præſens ſit , ſpecialiùs tamen in cœlis eſſe dicitur , quòd ejus vis & potentia in illis clariùs eluceat ; ſic anima propriâ quadam ratione in ſpiritibus eſſe dicitur , quòd per eos omnia vitæ munera exſerat.

Obj. Ex Ariſtotile & S. Thoma , ſanguis non eſt actu pars animalis , & ſolùm in potentia vitam habet : Ergo actu non informatur animâ totius .

Reſp. 1. Eos loqui de ſanguine inchoato & nutrimentali , cujus plurimum ineſt vero , perfectoque ſanguini admixtum ; quique cum alio diffuſus per totum corpus partes ejus nutrit , ac in nutricibus in hac cedit . Nam probabile eſt , verum , ac perfectum ſanguinem in nutrimentum vix cedere ; at id diſcutere hujus non eſt inſtituti .

Reſp. 2. Ariſtotelem & S. Thomam loqui de parte ultimò perfecta , & ad alias non ordinata . Quamvis enim perfectus ſanguis ſit pars , ordinatur tamen ad alias atque in eas verti poteſt , ut vulgò cenſetur : atque ea

O 2 ſen-

ſenſu dicitur, eſſe pars & vivere in potentia. Ita ipſe S. Thomas in 4. diſtinct. 44. quæſt. 7. art. 2. ad 5. *Sicut*, inquit, *elementa ſunt in via generationis reſpectu mixtorum, ita humores* (quorum præcipuus ſanguis) *ſe habent ad membra. Et propter hoc ſicut elementa in partibus univerſi habent formas determinatas, ratione quarum ſunt de perfectione Univerſi, ſicut & corpora mixta; ita & humores ſunt de perfectione corporis humani, ſicut & aliæ partes, quamvis non perveniant ad tantam perfectionem, ſicut nec elementa habent formas ita perfectas, ſicut mixta. Unde ſicut partes omnes univerſi perfectionem à Deo conſequuntur, non tamen æqualiter, ſed unumquodque ſecundùm ſuum modum, ita quoque humores aliquomodo perficiuntur ab anima rationali, non tamen eodem modo ſicut partes perfectiores*. Porrò natura utitur hac œconomiâ, ut ex ſanguine, aliiſque humoribus nutriat membra, quia cibus faciliùs ſolvitur in ſanguinem, qui diſtributus in totum corpus faciliùs trahitur ab aliis membris, ut eo nutriri queant.

Inſtabis. Si ſanguis foret pars, nutritio non eſſet mutatio ſubſtantialis, ſed ſolùm alteratio quædam.

Reſp. Diſtinguo: nutritio, qua pars imperfectior & fluida tranſit in ſolidam & perfectiorem, concedo; quæ primùm fit ex puro alimento, nego. Nempe naturæ genius eſt non ſtatim ab extremo ad extremum tranſire, ſed per media. Unde priùs alimentum vertit in partem imperfectiorem; tum verò ad perfectiorem provehit. Prima mutatio eſt verè mutatio ſubſtantialis, quippe qua primò acquiritur forma ſubſtantialis viventis. At altera eſt ſolùm alteratio, qua non forma ipſa viventis, ſed perfectior quidam ſub ea ſtatus acquiritur.

Urgebis. Alimentum non eſt pars: Ergo ſi ſanguine alantur ſolidæ partes, ipſe pars non eſt.

Reſp. Diſtinguo: alimentum purum, concedo; ſi ita ſit alimentum alterius partis, ut tamen jam habeat naturam pertinentem ad integritatem viventis, nego. Porrò ſanguis ita ordinatur ad nutriendas alias partes, ut tamen ex ſua forma pertineat ad integritatem corporis. Unde erit in corporibus beatis, licèt alimento non egeant, ut pars eorum ſubſtantiæ.

Dices. Partes viventis invicem continuari debent: Sed ſanguis non continuatur partibus ſolidis: Ergo non eſt pars. Major conſtat. Corpus enim vivum debet eſſe

unum

unum non ſolùm unitate ordinis, ſed etiam continuitatis. Minor probatur. Nam ſolidum & fluidum non continuatur. Unde Ariſtoteles 2. De partibus Animal. cap. 3. *Non enim*, inquit, *Sanguis continuus cordi; neque cognatus eſt; ſed in corde & venis quaſi in vaſe continetur.*

Reſp. Diſtinguo minorem: Sanguis non continuatur partibus ſolidis, immediatè, concedo; ſaltem aliquomodo, ac veluti mediatè, nego. Quippe ſunt in corpore partes inter ſolidas & fluidas ambiguæ, quæ veluti mediæ utraſque jungunt, ſaltem quantum ſatis eſt, ut ad idem vivum corpus pertineant. Sic oſſa, licèt videantur diſcreta, mediis ligaminibus invicem uniuntur; eadem carni mediis cartilaginibus junguntur; medullæ cerebri & ſpinæ mediis nervis in alias partes diffuſi. Nec ſanè video majorem inter hæc continuatem, quàm inter ſanguinem & carnem, cui intimè imbibitur, ac cum qua ſenſim concreſcit. Si ergo illa ſufficit, ut partes adeo diverſæ unum conſtituant, & unâ formâ conſtent, ſufficiet & iſta. Porrò quod dixi de liquidis partibus reſpectu ſolidorum, idem dicendum de ſpirituoſis reſpectu aliarum, quippe & ipſæ continuantur mediis aliis inter fluiditatis & ſpirabilitatis ſtatum ambigentibus.

Repones. Sanguis non nutritur per intus ſuſceptionem, ſed per juxta poſitionem; item non ſentit: Ergo non vivit, nec animatur.

Reſp. Ad primum, ſuo modo nutriri etiam per intus ſuſceptionem: nam ſuccum alimentitium ſibi admixtum in ſuam vertit naturam, uti aliæ partes. Ad ſecundam reſpondeo, ſuo quoque modo ſentire, quatenus animæ impreſſiones facilè ſuſcipit, ut conſtat ex dictis; nec alia ferè pars eſt, quæ ab imaginatione faciliùs moveatur, ac paſſionum motus magis præſentiat.

## SECUNDA CONCLUSIO.

CApilli, Dentes, Ungues animantur animâ totius, quod idem dicendum de Pilis, Setis, Cornibus Ungulis, Plumis, Squamis, aliiſque animalium aut ornamentis, aut præſidiis à natura conceſſis.

De Dentibus ferè omnes concedunt; quippe ſunt ut minuta oſſa. De Capillis, Unguibus, Plumis, &c. licèt plerique negent, cum tamen re ipsâ vivant in toto, non eſt pro iis fingenda partialis anima, cùm totalis ſufficiat. Itaque hæ partes animæ totius ſunt conſortes.

Probatur præterea ratione S. Thomæ in 4. Diſt. 44. quæſt. 1. art. 2. Anima informat omnia ſua organa, ſeu, ut vocat S. Auguſtinus de Spiritu & Littera. cap. 15. *membra officialia*; eſt enim actus corporis organici: Sed Ungues, Capilli, Plumæ, &c. ſunt organa animæ: Ergo ea informat. Declaratur minor. Anima ſe habet ad membra, ut ars ad ſua inſtrumenta. Ars autem habet quædam inſtrumenta principalia, quæ ipſi ad operandum deſerviunt; quædam verò minùs principalia, ad illa conſervanda: ut ars militaris utitur gladio ad opus ſuum, vaginâ verò ad conſervationem gladii. Sic in corpore animato quædam ſunt membra principalia, quibus actio vitæ exercetur, ut cerebrum, jecur, oculus; quædam verò ſecundaria & ſervilia, ad conſervationem principalium deſtinata, ut cutis ad tegendam carnem, capilli ad fovendum & ornandum caput, ungues ad tuendos & veluti armandos digitos, ſicut folia ad decus arborum & cuſtodiam fructuum, &c Itaque & ipſa ſunt animæ organa, licèt minùs principalia.

Obj. 1. Capilli & Ungues excrementa videntur, & ali excrementis: Ergo non vivunt, ut nec alia corporis excrementa. 2. Capilli & Ungues in ſenibus, effœtâ vi nutritivâ, liberaliùs creſcunt: Ergo non nutriuntur vi illa communi, ſed propriâ. 3. In ipſis cadaveribus capillos & ungues creſcere obſervatum eſt: Ergo luculentius indicium eſt, non communi, ſed

pro-

propria vi creſcere ; nec proinde informari animâ totiùs.

Reſp. Ad 1. Capillos & ungues excrementa non eſſe, ſed ſecundaria quædam animæ organa. Nec refert, quòd aluntur excrementis aliarum partium : nam ut in familia rectè conſtituta, ſic in corpore hæc ſervatur œconomia, ut quod nobiliori parti ſuperfluit, & impurius eſt, ignobiliori ſit alimentum.

Reſp. Ad 2. Nego conſequens. Nam etſi Ungues & Capilli nutriantur vi communi, quia tamen aluntur ſuperfluitatibus, ideo cùm vis illa communis eſt vegetior in præcipuis partibus, atque ita minus de ſuperfluo relinquit, neceſſe eſt, minus illis ſuppetere, quo nutriantur. At cum vis augmentativa & nutritiva languidior eſt in aliis partibus, plures relinquit ſuperfluitates, quibus Ungues & Capilli uberiùs ſaginantur & creſcunt.

Reſp. Ad 3. Capillos & ungues cadaverum vel augeri tantùm ad ſenſum, quatenus areſcentibus aliis partibus magis ſeſe exſerunt. Vel ſi verè nutriri conſtaret, dici poſſet, non eâdem vi ac priùs creſcere ; ſed aliâ, quæ iſti ſimul cum anima recedenti ſucceſſit.

## TERTIA CONCLUSIO.

LAC & Semen non informantur animâ totius.

Probatur principio ſupra conſtituto. Non enim ſunt partes viventis, nec ad ejus integritatem pertinent : Ergo non informantur animâ totius ; hæc enim ſolas viventis partes informat. Probatur antecedens. Tum quia ſine illis animal cenſetur integrum : unde in homine poſt reſurrectionem non erunt. Tum quia non dantur à natura, ut ſint organa animæ viventis : ſed ut principia & alimenta vitæ alienæ. Tum demum quia in lacte nulla apparet vitalis actio, ſed eſt ut alimentitius ſuccus exuberans & in glandulis percolatus, aut fortè, ut aliqui ſentiunt, eſt ipſe chylus ab inteſtinis ad mammas delatus, ſeu tranſpiratione, ſeu aliâ viâ ac ratione nondum exploratâ. Semen verò eſt quidem animæ inſtrumentum, ſed ſeparatum. Unde ab eo formam & vim illam plaſticam habet, non quidem formaliter, ſed effectivè ; ut vel

eo conſtat indicio, quòd illam vim & formam ſeparatam retinet: nec enim corrumpitur ut cæteræ partes abſciſſæ, ſed tunc magis ejus vis ſe ſe exſerit, quod non eſſet, ſi non propriâ, ſed totius viventis formâ donaretur.

Obj. 1. Lac & ſemen videntur eſſe nihil aliud, quàm concoctus certa ratione ſanguis: Ergo quo jure iſte, eodem illa animantur. 2. Animæ impreſſiones ſentiunt, ac vitali motu tendunt ad loca ſibi, ſuiſque officiis deſtinata. 3. Filius dicitur eſſe de Paterna, & Materna ſubſtantia: Ergo ſemen eſt ipſa parentum ſubſtantia.

Reſp. Ad 1. Lac & Semen non eſſe verum ſanguinem, nec ex eo fieri, ſed ex alimento, ut jam de Lacte dixi, ac conſentiunt ferè Medici; & de Semine infra probabimus. Quamquam ſi fierent ex ſanguine vero, non ſequeretur, eſſe veras partes, ſed ſuccos ſpeciei neceſſarios, ex viventis ſubſtantia productos amiſsâ priori formâ.

Reſp. Ad 2. Moveri ab anima motu illis extrinſeco, at non intrinſeco & ratione propriæ formæ: moventur enim motu ad expulſionem tendente. Itaque duos motus diſtingue in rebus, quæ ſunt in corpore. Aliæ moventur ab intrinſeco, non ut foras exeant, ſed ut in toto conſerventur, ac viciſſim illud conſervent, & animæ ad id collaborent. Sic ſanguis circuit, ſpiritus ubique diſcurrunt, cor palpitat, &c. Hic motus in his, quæ eo cientur, eſt apertum vitæ, animationiſque indicium. Aliæ moventur ab extrinſeco vi quadam, non ipſis, ſed aliis partibus inſitâ, à quibus aut trahuntur, ut cibus; aut pelluntur foras per vias ad id deſtinatas, ut ſudor, ſputum, fuligines, aliaque excrementa, immò ipſæ partes corruptæ. Hic motus è contra arguit, res hujuſmodi non eſſe partes viventis, nec animari; quippe anima ſuas partes non abjicit, (ſaltem per ſe & quandiu valent) ſed potiùs, ut poteſt, ſervat, fovet, & tuetur. Cum itaque conſtet, Lac & Semen hac poſteriori ratione moveri, ut foras exeant veluti oneroſa & ſuperflua toti, potiùs inde conſtat, non eſſe animata.

Reſp. Ad 3. Prolem eſſe de parentis ſubſtantia latiùs ſumpta, nempe vel quia eſt ex ſubſtantia vitaliter ab eo elaborata; vel quia eſt ex alimento jam concocto & ad ipſam viventis ſubſtantiam alendam præparato, ac in eam propè converſo; vel quia, ut aliqui putant, fit ex

ſanguine, qui ad ſubſtantiam pertinuit, at formam ejus exuit, ut ſeminis indueret. Nam prolem eſse propriè de ſubſtantia parentum nemo dixerit, cùm fiat ex ſemine jam ſeparato, in quo ſtatu nequit informari anima parentis.

Dices. Saltem plantis adhuc hærentia ſemina vivunt vitâ totius: nam ali & creſcere conſtat, ac proinde vivere: Sed non vivunt animâ & vitâ propriâ: Ergo communi.

Reſp. In ſemine Plantarum duas res diſtingui, ſuccum ſeminalem, qui propriè ſemen eſt; & theculam, quæ continetur hic ſuccus, atque in germen, novamque plantam concreſcit. Thecula eſt quidem pars plantæ, quamvis decidua ſuo tempore, (uti uterus & vaſa ſpermatica ſunt veræ partes animalis) vivitque vitâ plantæ totius, quandiu ipſi hæret. At ſuccus ſeminalis non ſic vivit, ſed eſt humor ſua propria natura conſtans, ac ſpiritu ſeminali plenus, qui ex eo novæ & diſcretæ plantæ rudimenta efformat.

## ARTICULUS SEXTUS.

### *De Potentiis Animæ.*

ANimæ varias ineſſe potentias, ſeu facultates, conſtat. Eas ab illa realiter diſtingui jam probavimus 1.p.diſp.2.q.4.art.3. Duo ſuperſunt hic diſcutienda. 1. A quo ſpecificentur. Quotuplices ſint.

### PRIMA CONCLUSIO.

POtentiæ vitales ſpecificantur ab actibus & objectis propriis; ab actibus quidem proximè; ab objectis verò mediantibus actibus. Ita perpetuò S. Thomas 1 p.q.77. ar.3. 1.2.q.54.ar.5.&c.

Probatur ejus ratione. Quæ ex ſua eſſentia ordinantur ad illud, ab eo, ſeu per ordinem ad illud ſpecificantur; talem enim ſpeciem & naturam ſortiuntur, qualem exi-

git illud, ad quod ordinantur, fruſtra enim eſſent, ſi ei coaptata non eſſent, ut per ſe notum eſt. Sed potentiæ vitales ex ſua eſſentia proximè ordinantur ad proprios actus, atque per illos ad objecta; neque enim natura ob aliud finxit oculos; niſi ut iis viderentur objecta: Ergo proximè ab actibus propriis, ſeu per ordinem ad eos, ſpecificantur; remotè verò ab objectis.

Confirmatur. Ab eo res habet diſtinctionem & unitatem, à quo habet *eſſe*; unitas enim & diſtinctio ſequitur ens, ut propria ejus paſſio: Sed *eſſe* potentiarum tendit ad actum & objectum proprium: Ergo ab iis ſpecificam unitatem & diſtinctionem habet.

Explicatur id totum ampliùs, obſervando, rerum alias eſſe propter ſe, ſeu abſolutas; alias verò propter aliud, ſeu eſſentialiter reſpectivas. Sic quævis ſubſtantia eſt propter ſe & ad ſe; neque enim ejus principia aliò tendunt, niſi ut ſit, atque adeo *eſſe* dicitur ejus ultima actualitas, ipſaque ſubſiſtens dicitur, quaſi in ſe ipſa ſiſtens & terminata. At potentiæ ejus non ſunt, ut ſint, ſed ut ſubſtantiæ inſerviant ad agendum circa quædam ſubjecta, ut oculus eſt ad viſionem coloris, intellectus ad cognitionem veri. Cùm itaque ſpecificatio nihil ſit aliud, quàm determinatio ad certum eſſendi modum, res primi generis ab alio, ſeu ex ordine ad aliud non ſpecificantur: quia ex ordine ad aliud non habent, ut hoc potiùs, quàm alio modo ſint, ſed à ſe ipſis id habent, nempe à propria ſua forma. Neque enim alia eſt ratio, cur homo ſit potiùs homo, quàm lapis, aut planta, niſi quia tali conſtat formâ, nempe anima rationali. At res ſecundi generis, ut ex ſua eſſentia tendunt ad aliud, ita ex eo, ſeu ex ordine ad illud, habent, ut hoc potiùs, quàm alio modo ſint. Unde ut in artefactis, ſi quæras, cur ſerra ſit talis ſpeciei, ſeu tali forma donata, cur conſtet dentibus acutis, minutim diſtinctis, triangularibus, &c. ſtatim reſpondetur, quia deſtinatur ad ſecanda ligna, quod opus eam in eo inſtrumento exigebat figuram, ſicque cenſetur aſſignata propria ratio; cur ita ſit, ſeu proprium ſpecificativum: ita res ſe habet in cæteris rebus ad aliud eſſentialiter ordinatis. Ut ſi quæras, cur talis ſit potentia viſiva, cur ſic concinnatus oculus, ratio propria petitur ex viſione & videndis objectis: atque ita ab iis ſpecificari dicitur, id eſt, ad talem potentiæ modum determinari, & ab aliis diſtingui.

Obj.

Obj. 1. Cauſa non ſpecificatur ab effectu; eo enim prior eſt, nec ab illo pendet in ſuo *eſſe*, ſed è contra: Atqui actus ſunt effectus potentiarum: Ergo hæ ab illis non ſpecificantur, ſed è contra potiùs illi ab his.

Reſp. Diſtinguo majorem, cauſa non ſpecificatur ab effectu, ut effectus eſt, concedo; ut finis eſt, propter quem ipſa cauſa à natura intenditur, & ad quem ex ſua eſſentia unitè deſtinatur, nego. Itaque potentiæ actus duobus modis ſpectari poteſt. 1. In exſecutione, ut eſt effectus ab ea productus, & ſic eam non ſpecificat, niſi fortè *manifeſtativè*, ut loquitur Cajetanus, quatenus facultatum diverſitas innoteſcit ex actibus diverſis. 2. Spectari poteſt actus in intentione, ut ita dicam, naturæ, quatenus propter eum natura finxit potentiam: & ſic non ſolum eſt finis potentiæ, ſed & ratio, cur talis ſit potentia; atque ita eam ſpecificat, illaque prior eſt, & ab eo natura potentiæ dependet, per quod ſolvitur utraque confirmatio in majore inſinuata. Ita S. Thomas 1. p.q 77. art.3 ad 1.

Inſtabis. Specificatum rei debet eſſe illi intrinſecum: Sed objecta ſunt extrinſeca potentiis: Ergo ab his non ſpecificantur potentiæ.

Reſp. Diſtinguo majorem. Specificativum per modum partis conſtituentis, concedo; per modum principii, aut finis, cui eſſentia rei deſtinatur & coaptatur, nego. Objectum autem ſpecificat per modum principii moventis potentiam; aut finis, ad quem attingendum eſſentialiter ordinatur. Ita S. Thomas ibidem.

Si quæras, quodnam ſit ſpecificativum intrinſecum potentiæ. Reſp. Eſſe ipſam intrinſecam habitudinem potentiæ ad ſuum actum & objectum. Quæ quidem habitudo & coaptatio eſt ipſa entitas potentiæ tali modo determinata, qualem actum & potentia exigit.

Dices. Una ſæpe facultas reſpicit objecta diverſa, ut oculus album & nigrum; & è contra diverſæ potentiæ idem objectum habent, ut voluntas & intellectus Deum reſpiciunt ut objectum: in eum enim utraque fertur: Ergo non ſpecificantur ab objectis.

Reſp. Diſtinguo antecedens: Eadem facultas objecta reſpicit diverſa, materialiter & in ratione entis, concedo; formaliter in ratione objecti, nego. Nam plures res convenire poſſunt in una ratione for-

tuali, quam per ſe reſpicit potentia, ut album & nigrum in ratione coloris; & ſic ſpectant ad unam potentiam. Ac turſus in eadem re poſſunt eſſe plures rationes formaliter diverſæ, ſub quibus à variis attingitur potentiis; ut in Deo alia eſt ratio veri, quam ut proprium objectum reſpicit intellectus; alia ratio boni, quam reſpicit voluntas: & ſic attingitur à variis potentiis.

## SECUNDA CONCLUSIO.

QUinque ſunt genera potentiarum Animæ, Vegetativum, Senſitivum, Intellectivum, Appetitivum, & Loco motivum. Ita S. Thomas 1. p. quæſt. 78. art. 1. Ariſtoteles 2. De anima, & fere omnes alii.

Probatur ratione S. Thomæ. Diverſitas potentiarum animæ petitur ab objectis & actionibus vitalibus, ut ſupra oſtendimus: Sed quinque ſunt genera objectorum & actionum vitalium: Ergo & potentiarum. Declaratur minor.

Et quidem in primis eſſe quinque genera objectorum, ad quæ feruntur potentia animæ. Nam objectum animæ eſt aliquid ipſi unitum; oportet enim operans conjungi objecto, circa quod operatur, maximè in operatione imminenti, qualis eſt vitalis. Quinque autem modis aliquid uniri poteſt animæ & ab ea attingi. Primò in *eſſe* Phyſico, ut materia agenti, à quo tranſmutatur: hujuſmodi eſt alimentum, circa quod verſatur primum genus potentiarum, ſcilicet Vegetativum. Secundò in *eſſe* intentionali, quatenus ejus organa imbuit ſuâ ſimilitudine, ſicque ſe ipſum animæ repræſentat, ut ab ea poſſit percipi: & circa tale objectum, quod ſub ſe comprehendit omne corpus ſenſibile, verſatur ſecundùm genus potentiarum, nempe Senſitivum. Tertiò aliquid uniri poteſt animæ, & ab ea attingi modo quodam altiori ſine organo corporeo per ſpeciem ſpiritualem & à materiæ conditionibus omnino depuratam: & circa tale objectum, quod omne ens comprehendit, verſatur tertium genus potentiarum, nempe Intellectivum. Quartò

tò anima uniri poteſt objectis vel ſenſu, vel intellectu repræſentatis unione affectivâ, quatenus in ea tendit ut ſibi convenientia; & ſic eſt quartum genus potentiarum, nempe Appetitivum, quo vivens ſe movet ad ea, quæ ſibi conveniunt, & à noxiis refugit. Demum, quia, quæ conveniunt viventi aliquando diſtant, ut cibus ab animali; noxia verò aliquando inſtant, ut Lupus ovi. Quintò dari debuit potentia Loco-motrix ad noxia fugienda, & utilia conſequenda.

Quòd verò etiam quinque ſint vitalium operationum genera, ſic oſtenditur cum Sancto Thoma Quæſt. de Anima, art. 13. Cum Anima ex ſui ratiune ſupra formas purè naturales emineat, juxta varios modos, quibus eas in ſua operatione tranſcendit, varia ſunt operationum vitalium genera. Primò itaque Anima res inanimes tranſcendit quantùm ad ſolum operandi modum, quatenus id, quod illæ naturaliter præſtant, anima exſequitur vitaliter per organa movendo ſe ipſam: Hic primus gradus conſtituit primum genus vitalium actionum, nempe Vegetativum, quo vivens ſe ipſum nutriendo ſervat, auget, & ſimile producit: nam etſi res inanimes id etiam aliquatenus præſtent, at non eo modo, quo anima. Secundò Animæ actio quædam tranſcendit res inanimes non ſolùm in modo agendi, ſed etiam in eo, quod agitur, quatenus recipit & percipit formas rerum intentionaliter & immaterialiter, per organa tamen corporea: & hic gradus altior conſtituit ſecundum genus actionum vitalium, nempe Senſitivum. Tertiò altiùs adhuc tranſcendit anima formas purè naturales, quatenus recipit & percipit formas rerum ſpiritualiter abſque organo corporeo: & ſic conſtituitur tertium genus actionum, nempe Intellectivum. Quartò Anima ſuperat res inanimes quantùm ad inclinationem quatenus cùm illæ tendant ad id, quod ſibi expedit, propenſione ſibi innatâ, Anima proprio actu ſe ipſam inclinat: & ſic eſt quartum genus actionum vitalium, nempe Appetitivum. Quintò demum in ipſo motu locali Anima ſuperat res inanimes, quatenus iſtæ cæco impetu ad unum determinato & à natura indito moventur, illa verò hunc impetum in ſuo corpore ciet, & ſuâ cognitione variè temperat: & ſic eſt quintum genus, nempe Loco-motivum.

Confirmari poteſt hæc diviſio ex ipſa ratione vitæ.

Nam

Nam vita conſiſtit in eo, ut aliquid moveat ſe ipſum, ac ſibi præſtet, quod aliis rebus ab agente extrinſeco præſtatur. In re autem quinque ſunt. Primò *eſſe*. Secundò illius *eſſe* proreĉtio à nocivis, & procuratio neceſſariorum. Tertiò ordo ad alia. Quartò inclinatio ad proprium bonum. Quintò motus ad convenientem locum. Ut igitur vivens ea ſibi præſtaret, ac provideret, primò datæ ſunt ei potentiæ vegetativæ, quibus ſuum *eſſe* ſervat, perficit, propagat. Secundò ſenſus, quibus ſibi ipſi cavet, ac utilia diſcernit à noxiis. Tertiò intellectus, quo ſe, ſuaque regit, ordinat, & diſponit. Quartò appetitus, quo ſe ipſum inclinat ad proprium bonum. Quintò potentia Loco motrix, qua ſe ipſum movet ad loca ſibi convenientia: Ergo vita quinque his potentiis continetur, quas vivens vel omnes, vel ex parte habet, prout perfectiùs, aut imperfectiùs vitam participat.

Quæres, cuinam ſubjecto inſint hæ potentiæ.

*Reſp.* Alias eſſe corporeas, quæ etiam brutis competunt; alias ſpirituales homini cum formis ſeparatis communes, ut intellectus & voluntas. Illæ ſunt in compoſito ex anima & corpore, atque adeo dicuntur *Organicæ*, quòd ſint in organis, ſeu membris corporeis, ut viſiva in oculo, &c. At iſtæ in ſola anima propriè ſubjectantur, ideoque *Inorganicæ* dicuntur.

---

# QUÆSTIO SECUNDA.

## *De Anima & Vita Vegetativa.*

IN Anima Vegetante duo ſpectari poſſunt, Eſſentia, & Potentiæ. Primùm ferè conſtat ex dictis. Eſt enim Forma corporis phyſici, organici, poteſtate vitam vegetativam habentis; ſeu Primum vegetandi principium. An ratio vitæ & animæ in rebus purè vegetativis propriè dicatur, quæri poſſet. Sed id agemus, cum de Plantarum natu-

natura diſſeremus. Hæc itaque quæſtio erit de Potentiis Vegetativis, atque quinque articulis comprehendetur: primus erit, De iis potentiis in genere. 2. De potentia nutritiva. 3. De termino nutritionis, nempe ſubſtantiâ partiali, ubi diſcutiemus, an & quomodo ſubſtantia partes habeat. 4. De potentia augmentativa. 5. De Generativa. His ſubnectemus Tractatum de Plantis, quæ hac vitâ vivunt.

## ARTICULUS PRIMUS.

### *De Potentiis Vegetativis in genere.*

Circa ejuſmodi Potentias quatuor quæri poſſunt. 1. Quid ſint. 2. Quot ſint. 3. An ſint diſtinctæ à calore naturali. 4. An ſint diſtinctæ ab invicem.

Quantùm ad primum, Potentia vegetans definitur, Principium proximum transſmutandi alimentum in ſubſtantiam viventis.

Dicitur *Principium proximum*, ut diſtinguatur ab Anima vegetativa, quæ eſt primum, ac remotius; atque in eo convenit cum aliis vitalibus potentiis. Cætera locum differentiæ habent. Nam potentia vegetans ab aliis differt, quòd tota verſetur circa alimentum in ſubſtantiam viventis tranſmutandum. Alimentum enim eſt materia, circa quam agit; ſubſtantia viva eſt terminus, in quem tendit, ſeu proprium ejus objectum; converſio illius in iſtam propria ejus actio.

Quantùm ad diviſionem potentiæ vegetativæ, tres ſunt ejus ſpecies, Nutritiva, Augmentativa, & Generativa.

Diviſio conſtat 1. Experientiâ. Videmus enim rebus vegetantibus has tres ineſſe vires: ſic arbor ſe ipſam nutrit, auget, & ſibi ſimilem producit. 2. Ratione. Nam vita vegetans, cùm ſit prima, tota occupatur circa id, quod in re primum eſt, nempe circa ſubſtantiam vivam. Tria verò ad eam maximè ſpectant, conſervatio, perfectio & propagatio. Facultas nutrix individui ſubſtantiam conſervat, dilabentes ejus partes novarum acceſſu ſupplendo. Augmentatrix ſubſtantiam illam promovet ad

ſtatum & quantitatem ſibi convenientem: nam cùm ſit ex ſemine, initio puſilla eſt & imperfecta, at vi augmentativâ debitam ſibi quantitatem acquirit. Generativa propagat viventis ſpeciem, ac ſimili individui productione illam perenni ſucceſſione conſervat.

Præter has tres principes potentias, ſunt aliæ quatuor veluti miniſtræ, Attractrix, Retentrix, Concoctrix, Expultrix. Nam ad vegetationem peragendam primùm neceſſe eſt, alimentum ad partes trahi; diſtat enim. Tum verò, quantum neceſſe eſt, retineri. Deinde digeri & præparari. Demum, quod ſuperfluum & ineptum eſt, rejici.

Supereſt dicendum de earum facultatum diſtinctione tum ab invicem, tum à calore innato. Nam ſunt, qui velint, unum calorem innatum hæc omnia præſtare munera. Alii cenſent, nullas ineſſe vires plantis intraneas, quæ hæc efficiant, ſed mechanicè fieri ſolâ partium diſpoſitione, ac earum locali motu, quibus tractus ſuccus variè percolatus, comminutus, cribratus, attenuatus, aut attexitur plantæ partibus, aut in novæ plantæ corpus contexitur.

## CONCLUSIO.

HÆ potentiæ ſunt vires animæ vegetanti inſitæ, diſtinctæ tum ab organorum diſpoſitione, tum à calore innato, tùm à ſe invicem, ſaltem tres primariæ.

Probatur prima pars. 1. Organorum diſpoſitio eſt aliquid merè inſtrumentale, ac mortuum, niſi ineſſet præterea vis movens & vivificans. Ad vegetationem oportet non modò ſuccum trahi, ſed etiam alterari & verti in plantæ ſubſtantiam: Atqui hæc converſio fieri nequit ſolo motu locali & organorum figurâ: Ergo præterea ineſt vis plantæ activa diſtincta. Minor conſtat. Figura enim per ſe activa non eſt; motus verò localis movere quidem poteſt, at non mobilis naturam mutare. Major declaratur in generatione. Nam ſuccus, ex quo fit, novam induit naturam: immo nec in eo, nec circa ipſum ulla apparent organa, quibus moveatur; ſed collectus in vaſis, ſponte ac vi quadam plaſticâ intraneâ à ſummo

Qui-

Opifice cuique viventi inditâ vertitur in novum vivens, atque ex eo ſeſe evolvunt innumeræ artificioſiſſimæ partes. Idem fit in nutritione & accretione. 3. Demum converſio alimenti maximè fit à ſpirituoſa ſubſtantia, quæ in varia organa non eſt concinnata: Ergo non fit organicâ partium conformatione, ſed vi intraneâ & plaſtica ſpiritibus inſita, quæ ipſa organa effingit.

Dices, Plantas v. g. non vertere hunc ſuccum in novam naturam, ad quod opus foret vi activa & tranſmutativa: Sed ex eo ſecernere partes ſibi proprias & congenitas, aliam alias, quæ ſua figura contexi queant aut in novam plantam, aut in præexiſtentis novas partes, ad quod ſufficit varia tubulorum & pororum concinnatio. Ut videmus, cribrum pro ſuorum foraminum varia figura varia grana ab invicem ſecernere.

At id vel eo refellitur experimento. Sit vas continens duodecim terræ libras. Huic inſere plantæ ſurculum, aut fere ſemen ejus. Ex ea terra irrigata tractus ſuccus in plantæ naturam abibit. Aliam alterius naturæ plantam ſi inſeruiſſes, eadem eundum ſuccum in ſuam, id eſt, aliam vertiſſet naturam. Item alia & alia in infinitum. Sanè repugnat, in eo ſucco tot, tamque diverſas eſſe partes, quæ ſingulæ ſingulis his plantis reſpondeant: nam ſi vel quatuor plantarum, quæ eo ſucco creſcere potuere, ſubſtantiam colligas, ea totam hujus ſucci quantitatem excedet. Quid itaque fuit, quòd aliæ eo, quod iſtæ ſibi proprium ſelegerunt, abdicato, potuerint ſibi proprium ſecernere? Ergo vegetatio non fit ſecretione partium plantæ propriarum, ſed ipſius ſucci communis in cujuſvis plantæ naturam converſione. Idem probat inſitio. Nam inſitus ſurculus ſuccum arboris, cui infixus eſt, in ſuam vertit naturam; qui idem in aliam ab alio diverſæ naturæ ſurculo verti potuit.

Probatur ſecunda pars. Color naturalis eſt ſimplicior qualitas, quàm ut queat tam varias ex eadem materia partes efformare. Deinde, ut cæteris formis propriæ inſunt vires ab elementaribus diſtinctæ, ita & Animæ Vegetanti ſuas ineſſe convenit elementaribus nobiliores. Demum in pleriſque viget maximè vis vegetativa, in quibus pene nullus eſt calor, ſed potiùs frigiditas dominari videtur, ut in piſcibus, arboribus, &c. Ergo hæc vis vegetativa non eſt ipſe calor, ſed altior qualitas, cui calor ſubſervit: nam ut ait Ariſtoteles 2. de Generat. Ani-

mal.

mal. c. 4. *Quemadmodum, quæ ab arte efficiuntur, per inſtrumenta efficiuntur, ſic à facultate animæ vegetalis agitur quæ efficit incrementum utendo caliditate & frigidate quaſi inſtrumento*. Confirmatur, calor, etſi præcipuè, non tamen ſolus cooperatur ad actiones vegetativas, ſed præterea & aliæ qualitates elementares: Ergo non eſt principium harum actionum, ſed præcipuus ſolùm hujus principii miniſter.

Probatur tertia pars. Potentiæ diſtinguuntur per actiones & objecta: Sed hæ facultates habent objecta diverſa: nam etſi omnes habeant alimentum ut materiam, aliud ex eo efficit, ut generativa novum vivens; augmentativa novam & organicam extenſionem, nutritiva verò nihil ferè novi molitur, ſed partes extenuatas ſolùm reparat. Habent etiam actus diverſos, nutritio enim eſt ſolùm converſio alimenti in ſubſtantiam aliti, ſeu utilem, ſeu ſuperfluam. Augmentatio verò eſt nobilior actio, nempe converſio alimenti in novas partes organicas. Non enim eas ſolùm ſervat, ſed novis appoſitis auget, atque opus à vi generativâ inchoatum proſequitur & perficit. Generatio demum eſt omnium nobiliſſima, atque totius viventis nova & integra molitio: Ergo diſtinguuntur. Adde has facultates ſeparari, nam pleraque viventia carent vi generativâ, ut ſterilia quæque, quibus tamen hæ facultates, eæque validæ inſunt: Ergo diſtinguuntur.

Quantùm ad quatuor illas ſerviles potentias, minùs tum inter ſe, tum à præcipuis, tum à calore innato, tum à vi motrice & organis diſtingui videntur. Nam iis poſitis in viventis corpore facilè intelligitur, abſque diſtincta vi, & alimentum trahi ab organis, & ab his retineri, & calore concoqui, & quod in eo ſuperfluum eſt abjici: ut videmus flammam lampadis, ſuppoſita diſpoſitione Ellychnii, unâ ferè eademque vi oleum trahere, illud extenuare, ac ſibi præparare, & ſuperfluas partes expellere.

ARTI-

## ARTICULUS SECUNDUS.

### *De Facultate nutritiva & nutritione.*

FAcultas nutritiva eſt Vis converſiva alimenti in ſubſtantiam aliti. Nutritio verò eſt illius in hanc converſio. Cùm enim è vivente continuò exhalent quædam ſubſtantiæ ejus partes, neceſſe fuit, alias ſubrogari.

Petrus Lombardus ab Opere illo ſuo, quo Patrum de rebus Theologicis ſententias collegit, ac digeſſit in quatuor Libros, *Magiſter ſententiarum* vulgò dictus, in ſui operis lib. 2. diſt. 30. cenſuit nihil alimenti verti in ſubſtantiam hominis, quippe totam dari à parentibus, immo fuiſſe in Adamo, ac longâ generationum ſerie ab eo in ſingulos eos poſteros minutim diſtributam fuiſſe; nec requiri alimentum, niſi ut foveat calorem naturalem.

Sed hæc ejus opinio ad omnibus meritò rejicitur, utpote rationi & experientiæ palàm adverſa. Nam niſi aliquid ſubſtantiæ ex alimento accedat, nec explicari, nec concipi poteſt, qua ratione corporis humani ſubſtantia nutriri & creſcere poſſit, ac in tot individua quotidie multiplicari. Quis enim capiat, exiguam illam ſubſtantiæ particulam, quæ ab Adamo ad Noe tot ſubdiviſionibus extenuata, ac pene nulla pervenit, potuiſſe in tot homines ſubdividi, qui à diluvio uſque ad preſentem diem terram implevere, ac nunc prope onerant. Nec dicas, has à parentibus ad filios tranſmiſſas particulas rareſcendo magis ac magis extendi, ac ſic poſſe ſubdividi: quippe inde ſequeretur, quæ nunc eſt, hominum ſubſtantiam eſſe omni aere rariorem, atque ita ineptam ad conſtituenda membra humana, quæ denſa eſſe debent & re ipſâ ſunt; immo in viris denſiora, quàm in pueris. Deinde, ut arguit S. Thomas 1. p. q. 119. ar. 1. ejuſdem rationis eſt, quod aliqua forma poſſit fieri in alia materia, & quòd poſſit propriam materiam deſerere: unde omnia generabilia ſunt corruptibilia, & è converſo. Sed forma humana poteſt deſerere hanc materiam, quæ ei ſubjicitur, alioquin corpus humanum corruptibile non eſſet: Ergo

Ergo poteſt alteri materiæ advenire, nempe materiæ alimenti, quæ proinde ad naturam hominis tranſibit. Mitto alias rationes, nam adeo abſurdam opinionem multis refellere non eſt neceſſe.

Objicit Magiſter hæc Chriſti verba Matthæi cap. 12. *Omne quod intrat in os, in ventrem vadit & per ſeceſſum emittitur:* Ergo inquit, nihil tranſit in hominis ſubſtantiam.

Reſp. Intelligenda eſſe de omni impuro cibis admixto. Id enim ſolùm exigit ſermonis propoſitum, Phariſęi docebant cibos illota manu tractatos hominem coinquinare. Illos ex eo refellit Chriſtus, quòd omne, quod intrat in os, foras mittatur, nempe impurum cibo mixtum, de quo erat quæſtio. At omnem cibi ſubſtantiam, etiam puriorem, foras per ſeceſſum emitti, nec dicit Chriſtus, nec ejus exigit argumentatio, nec ipſe vult Magiſter ſententiarum, qui fatetur, ex cibo multum intus retineri & ſaltem annecti humanæ ſubſtantiæ ad pabulum caloris naturalis.

Conſtat itaque, alimentum in aliti ſubſtantiam verti. Qua ratione id fiat, tantiſper dicendum. Tum verò quaſdam de Nutritione quæſtiones ſolvemus.

### *Qua ratione fiat nutritio.*

Nutritionis materia eſt alimentum, quod cibum & potum complectitur, ſolidam nempe & fluidam ſubſtantiam, quæ in viventis naturam verti poteſt. Non omnis eſt hujuſmodi, ſed ea ſolùm, quæ viventis ſubſtantiæ cognatior eſt, ac ejus actione vinci & ſubigi poteſt. Unde ad eam explorandam duo animali dati ſunt ſenſum, odoratus, & guſtatus. Iis ſeligitur congruum alimentum, quod ori ingeſtum, ſi ſit ſolidius, dentibus conteritur, (ſolida enim, niſi atterantur, miſceri & ſubigi nequeunt (tum ſalivâ ſimul diluitur, ut exſolvi queat. Eo fine potus adhibetur, ut acidus ſuccus è natura in ipſo ventriculo ad id paratus: Ea cibo commixta calore viſcerum fermenteſcendo accuratiùs ſimul confunduntur, atque abeunt in pultem, tumque diffluunt ex ventriculo ad inteſtina, ubi ſucci pancreatici & bilioſi mixtione magis exſoluta, in albicantem fluorem

*(chylus*

*chylus* dicitur ) colliqueſcunt. Dum ita cibus variè maceratur, ejus quædam partes ſpirituoſiores, ac fluidæ tenuiores calore difflatæ poros ſubeundo per corpus diffunduntur. Hinc ſtatim ferè ab alimento ſumpto totum corpus recreatur, præcipuè ſi ſit ſpirituoſus, ut vinum. Ex chylo ad inteſtina dilapſu venæ *meſenteriacæ*, juxta veterum ſententiam, aut *Lacteæ*, juxta Recentiores, aut, ut probabilius eſt, utræque ſuccum puriorem exſugunt, atque illæ ad jecur, iſtæ ad conceptaculum quoddam deferunt, ex quo per canalem ſpinæ dorſi abrepentem in venas ſubclavias confluit, ac ſic ſanguini commiſcetur. Quod impurius eſt & crudius per inteſtinorum anfractus ad ſeceſſum truditur. Atque ea ratione fit prima cibi digeſtio, quàm *Chyloſim* vocant.

Chylus tum in vena Porta jecoris, tum in ſubclaviis ſanguini commixtus, ut inſtillatus liquori liquor, per ejus maſſam latè ſpargitur, atque cum eo totum corpus per venas & arterias circumiendo accuratiùs concoquitur, & defæcatur à quibuſdam excrementis ad nutriendum ineptis, ſed tamen providè in eo relictis, quo ſolvi poſſet & faciliùs vehi. In jecore deponit bilem ſuperfluam, quam veſicula bilis excipit, ac deinde in inteſtina regerit, ut rurſus alteri chylo commixta eum exolvat, inteſtinaque irritando provocet ad expulſionem excrementorum. In glandulis ſuperfluus humor tenuis excernitur, ( *lympham* vocant ) quæ vaſis lymphaticis excepta, partium & ſanguinis ariditati, ut opus fuerit, irrigandæ inſervit; ſuperfluus verò in ſalivam abit & ejicitur. In renibus crudior & craſſior humor deponitur, ac cum eo & alia excrementa, quæ eo humore diluta abeunt in urinam. Hinc ex ea interior ſanguinis ſtatus maximâ dignoſcitur. In pulmonibus fuligines exhalant. In corde demum & jecore hic ſuccus magis ac magis perficitur. Atque ſic peragitur ſecunda digeſtio, quam *Æmatoſin* vocant, id eſt, *Sanguificationem*, quòd ea ſanguinis ſtatum alimenentum acquirat, aut certè accuratiùs ſanguini miſceatur. Ex eo puriſſimo ſucco unà cum ſanguine per venas & arterias capillares ubique ſparſo, ac ſeſe tenuitate ſua facilè inſinuante aluntur partes ſolidiores, cum in ſui ſubſtantiam vertendo; atque ſic perficitur tertia di-

digeſtio, *Aſſimilatio* dicitur; quæ propriè eſt nutritio, in qua, ſi quid adhuc excrementi hic ſuccus habet, in fuligines & halitus tranſpiratur.

In Plantis prima digeſtio locum non habet. Illis enim pro inteſtinis & ventriculo terra eſt, ex qua ſuccum alimentitium ſuis radicibus proliciunt, qui ab iis in tubulos confluens per totum plantæ corpus diſtributus partes alit. At de his iterum, cum de plantis & Animalibus, ubi organorum nutritionis ſtructuram accuratiùs explicabimus.

Cùm viventis partes alimentitio ſucco deſtitutæ aut extenuantur, aut areſcunt, præcipuè ventriculus & œſophagus, fames & ſitis excitatur. Illa eſt dolor quidam ob inanitatem & extenuationem partium cùm appetentia cibi, quo reſtaurentur. Excitatur hic dolor maximè ab humore illo acido diſſolvendis cibis deſtinato, qui acriùs agit in vacuum ventriculum; ac ſi abundet & acrior ſit, ſi alimentis non ſedatur: hinc canina fames. Sitis verò eſt dolor ariditate cauſatus cum appetentia potûs, quo aridæ partes irrigentur. Unde etiam plenum cibo aridiore ventriculum infeſtat. Sal, piper, & alia mordacia ſitim non naturalem provocant, quod vellicent œſophagi & ventriculi partes, atque tum dolorem excitent cum appetentia humoris, ut eo diluta mitigentur.

### *Quædam circa nutritionem quæſtiunculæ.*

QUæres 1. An nutritio ſolis viventibus conveniat.

Reſp. Affirmativè. Nam nutritio propriè dicta eſt vitale opus, quo vivens ſibi providet, ac ſe movet per organa ad id diſpoſita, quæ non viventibus minimè inſunt.

Dices. Flamma lampadis ſe nutrit: Oleum enim trahit, in ſe convertit, ac loco partium continuò abeuntium ſubſtituit, inſtar viventium.

Reſp. Diſtinguo: Flamma ſe nutrit, propriè, per intusſumptionem, cibum partibus organicis trahendo, diſpenſando, ac ſeſe ſic movendo, nego; impropriè, per juxtapoſitionem, quatenus affluentem materiam in flammam aliam vertit, quæ ei adjuncta in unum continuum corpus abit, concedo.

Quæ-

Quæres 2. An nutritio ſit motus continuus.

Reſp. Eſſe motum continuum, non ita ut cibus ſtatim ac continuò, dum ingeritur, tranſeat in aliti ſubſtantiam; priùs enim variè diſponendus eſt, ut conſtat ex dictis, atque eo ſenſu S. Thomas 2.2. q.34. ar. 6. negat augmentationem, proindeque nutritionem eſſe motum continuum; ſed quatenus, ut continuò calor aliquid ſubſtantiæ depaſcit, ita & aliquid alimenti ſenſim parati continuò in locum abeuntis ſuccedit.

Quæres 3. An nutritio toto vitæ decurſu duret.

Reſp. Vitam naturaliter ſubſiſtere non poſſe ſine continua nutritione, ſaltem aliquarum partium. Nam etſi ſolidiores continuò ali ad vitam neceſſe non ſit, attamen ſpiritus, quibus vita maximè nititur, continuò diſſipantur: Ergo refici debent, alioquin animal deficiet.

Dices. Plerique ægri diu ſine cibo durant: immo ſanos diu ſine eo vixiſſe & viguiſſe certis conſtat hiſtoriis. Glires, ſerpentes, pleraque inſecta totâ hieme nihil comedunt.

Reſpond. In ægris calorem humoribus ſæpe obrutum minùs partes conſumere. At interim languens ille calor ſpiritus diſſipat, qui ex aliis partibus reficiuntur. Unde etiam in illis fit nutritio, non totius, ſed partis magis neceſſariæ ex alia minùs neceſſaria. Quoad ſanos, ſi qui, ut fertur, diu vixere ſine cibo abſque miraculo, id tribuendum halitibus in aere ſparſis, qui cùm eo corpus ſubeuntes in alimentum verti fortè poterant. Nam & aerem ad nutritionem conferre, vel eo conſtat, quòd aliquando idem homo in uno tractu poſitus plus edit & minùs nutritur, in alio minùs edit & plus impinguatur. Sanè fertur, Democritum, cùm inediâ vitam finire decreviſſet, ac jam ferè expiraret, rogatum à ſorore, ne imminentem diem feſtum ſuâ morte funeſtaret, calidis panibus identidem naribus admotis ſolo vapore per aliquot dies vitam ſuſtentaſſe. Hinc coqui, etſi parciori cibo utantur, magis pingueſcunt halitibus eduliorum, inter quæ ſemper verſantur. In animalibus, quæ hiemem ſine cibo tranſigunt, calor naturalis torpet: hinc ferè ſine motu ſunt, & ſomno gravi oppreſſa. At tamen fit quædam nutritio ex alimento ante ſumpto & vaſis contento. Glires tamen fructus & folia, quibus alantur hieme, in ſuas foveas comportare conſtat.

Quæres 4. Cur aliqui nec multo cibo pingueſcant, alii etiam modico.

Reſp. In illis acriorem & ſiccum calorem corporis ſubſtantiam magis conſumere, alimenta verò terrere potiùs, quàm digerere. In iſtis verò blandum & humidum calorem illam minùs conſumere, iſta meliùs digerere; atque ita multò major cibi pars in ſubſtantiam abit. Eadem ratione ſomnus & otium pinguedinem; labor, curæ, vigiliæ maciem inducunt.

## ARTICULUS TERTIUS.

*De Termino Nutritionis, nempe materiali ſubſtantia; habeatne partes, ſive ſub quantitate, ſive extra quantitatem.*

Materiam habere partes ex nutritione, conſtare videtur: nam in ea per partes accedit. Id tamen quidam etiam Thomiſtæ negant; contendunt enim, nec ſub quantitate partes habere: difficilis ſanè opinio, ac quæ Stoicorum paradoxa ſapit. Alii è contra volunt, ita habere, ut etiam ſi divinitus à ſua quantitate ſeparata foret, adhuc eas retineret. Pro mediæ ſententiæ explicatione ſit

## PRIMA CONCLUSIO.

Subſtantia materialis ſine quantitate non habet partes actu, ſed tantùm radicaliter. Unde ſublatâ divinitus ejus quantitate, entitas illa ſubſtantialis remanens non foret actu diſtincta & diſtributa in varias partiales ſubſtantias, ex quibus una totalis conſtitueretur, ſed eſſet actu indiviſibilis & inextenſa, ſolùmque radicaliter & extenſa, quatenus adhuc exigeret quantitatem ſuam, qua ſit actu & formaliter extenſa & diviſibilis. Ita S. Thomas 1. p. quæſt. 50. art. 3. *Remotâ*, inquit, *quantitate omnis ſubſtantia remanet indiviſibilis*. Et 4. contra Gent. cap. 65. *Di-*

*verſitas Partium non poteſt intelligi in materia ſine quantitate.*

Probatur. Effectus formalis quantitatis, nequit ineſſe ſubſtantiæ ſine quantitate: Sed extendi actu in varias partes integrales eſt proprius effectus formalis quantitatis: Ergo nequit ineſſe ſubſtantiæ ſine quantitate. Major conſtat. Effectus enim formalis eſt ipſa forma ut communicata, unde non magis eſſe poteſt ſine ulla, quàm ſine ſeipſo. Minor evincitur ex ipſa quantitatis notione: ut enim oſtendimus in Logica 1. part. diſp. 2. quæſt. 3. art. 1. quantitas eſſentialiter eſt Accidens extenſivum ſubſtantiæ in partes integrantes. Unde ubicumque concipimus extenſionem in partes integrantes, quantitatem ſtatim concipimus, nec alia idea huic voci alligata eſt.

Confirmatur. Si ſubſtantia quantitate remotâ eſſet diſtincta & diſtributa in partes integrantes, eſſet quanta ſine quantitate: ſed id palàm repugnat: Ergo, &c. Probatur conſequens. Eſſet enim actu extenſa in varias partes; quippe una pars non eſſet alia, ſed ipſi unita, ſicque totum majus & extenſius efficeret. Eſſet diviſibilis in eas partes, nam ſeparari poſſent. Eſſet menſurabilis, ac æqualis alteri totidem partes habenti, inæqualis plures aut pauciores habenti. Æquale ſibi ſpatium occuparet: Sed hi ſunt proprii rei quantæ characteres: Ergo foret quanta ſine quantitate.

Quidam, ut hanc contradictionem eluant, duas in ſubſtantia quantitates ponunt. Unam internam ab ea indiſtinctam, qua in ſe extenſa ſit. Aliam externam accidentalem, quam in extenſione impenetrabili conſtituunt.

Sed eorum dicendi modus ad hanc quæſtionem non pertinent. Nam, quod nunc agimus, fatentur ſine quantitate partes & extenſionem in ſubſtantia intelligi non poſſe. At in multis peccant. Fruſtra duas quantitates ponunt; alterutra enim ſufficeret, nec externâ opus eſſet, ſi internam haberet ſubſtantia. 2. Abſurdè inducunt quantitatem externam; quantitas enim rei quantæ intrinſeca eſt. 3. Dici nequit, quid ſubſtantiæ afferat hæc externa quantitas: non extenſionem; eam enim, ut ipſi volunt per ſe habet ſubſtantia: ſupereſt impenetrabilitas; ac cùm per ſe ſequatur extenſionem, ſi hanc per ſe haberet ſubſtantia, illam quoque haberet, nec proinde ab accidente mutuaretur. Adde accidens ſolùm tri-

tribuens impenetrabilitatem, non poſſe dici propriè quantitatem, ſed ſolùm ejus quandam affectionem: nam omnino idea quantitatis in extenſione conſiſtit. 4 Demum quantitatem à ſubſtantia diſtingui oſtendimus in Logica 1. p. diſp. 2. qu 3. art. 2. ergo non rectè ponunt quantitatem à ſubſtantia indiſtinctam. Itaque ſupereſt quantitatem à ſubſtantia diſtingui, & eâ remotâ nec extenſionem, nec partes actu habere, ſed ſolùm radicaliter.

Obj. 1. Quantitas ſubjectari nequit indiviſibili: Ergo ſi ſubſtantia, ut prævenit quantitatem, foret indiviſibilis & ſine partibus, quantitas in ea recipi non poſſet.

Reſp. Diſtinguo antecedens: in indiviſibili negativè, concedo; in indiviſibili privativè, nego. Indiviſibile negativè dicitur, quod partes nec habet, nec habere poteſt, ut Angelus. Indiviſibile verò privativè, quod, etſi ex ſe actu non extendatur in partes, extendi tamen poteſt, immo exigit. Tale indiviſibile eſt proprium quantitatis ſubjectum, ut proprium lucis ſubjectum eſt, quod, ut prævenit lucem actu, tenebroſum eſt, ſed lucidum in potentia. Porrò ſubſtantia materialis, ut prævenit quantitatem, eſt indiviſibilis eo ſecundo modo, nempe privativè, quatenus caret extenſione, quam habere poteſt & exigit.

Inſtabis. Diverſæ quantitatis partes debent recipi in diverſis ſubſtantiæ partibus: Ergo ſubſtantia prævenit quantitatem, debet partes habere.

Reſp. Diſtinguo antecedens: diverſæ quantitatis partes debent recipi in diverſis ſubſtantiæ partibus, quas ſupponat quantitas, nego; quas in actu efficiat, concedo. Nam hoc ipſum præſtat quantitas, ut ſit actu extenſa in partes, in quas ſolùm radicaliter ex ſe extenſa eſt.

Urgebis. Prius à poſteriori non pendet: Sed ſubſtantia eſt quantitate prior: Ergo ab ea non pendet: At ſi ab ea partes mutuaretur, ab ea multum penderet: Ergo.

Reſpondeo. Diſtinguo majorem, prius à poſteriori non pendet, in eo, in quo eſt prius, concedo; in alio, in quo eſt viciſſim poſterius, nego. Porò ſubſtantia eſt quidem prior in ratione entis & ſubjecti, atque adeo à quantitate non pendet, ut ſit & ſubſtet. At quantitas eſt prior in ratione extenſionis, & ideo ab ea in hoc genere pendet ſubſtantia.

Di-

Dices. Subſtantia prior eſt, nec pendet à quantitate, quoad ſubſtantialia: Sed partes ſubſtantiæ ſunt aliquid ſubſtantiale: Ergo eas habet priùs & independenter à quantitate. Major eſt certa. Minor etiam nam infra dicetur, ſubſtantiam habere partes ſubſtantiales, ſaltem ſub quantitate.

Reſpond. Diſtinguo minorem: Partes ſubſtantiæ ſunt ſubſtantiales, quoad entitatem, concedo; quoad actualem diſtinctionem ab invicem, nego. Et pariter ad conſequens dico, ſubſtantiæ partes non pendere à quantitate, quoad entitatem ſubſtantialem, quam dicunt; pendere tamen quoad actualem extenſionem & diſtinctionem, qua conſtituuntur actu in ratione partium. Itaque partes fiunt in ſubſtantia ejus cum quantitate concurſu. Subſtantia affert entitatem illam ſubſiſtentem, quæ diſtinguitur in partes, quantitas verò huic entitati tribuit actualem in partes extenſionem, ſi detrahas quantitati ſubſtantiam, ut fit in Myſterio Euchariſtiæ, extenſio manebit, at ſub ea nihil ſubſtantiale erit. At viciſſim ſi ſubſtantiæ detrahas quantitatem, entitas ſubſiſtens remanebit, ſed in ea ſubſtantiali entitate nihil extenſum erit. Quippe ſubſtantiæ notio eſt, ut ſit rei ſubſiſtens; quantitatis verò, ut ſit rei ſubſiſtentis extenſio.

Replicabis. Idem eſt conſtitutivum & diſtinctivum: Sed quantitas nequit conſtituere ſubſtantiam: Ergo nec eam in partes diſtinguere.

Reſpond. Majorem eſſe veram de diſtinctione eſſentiali, at non de accidentali. Porrò, quòd ſubſtantia ſit actu extenſa in partes, hoc ipſi eſt accidentale: unde hæc diſtinctio eſſe poteſt ab accidente.

Repones tandem. Duæ ſubſtantiæ numero diſtinctæ, licèt hanc diſtinctionem habeant à quantitate, ut docent Thomiſtæ, eam tamen retinent amotâ quantitate, ex ſola connotatione ad duas totales quantitates: Ergo pari ratione ejuſdem ſubſtantiæ partes, etſi earum diſtinctio à quantitate pendeat, ex ſola tamen connotatione ad diverſas partes quantitatis diſtingui poſſunt: Sed remota quantitate remanet hæc connotatio: Ergo & partium ſubſtantiæ diſtinctio.

Reſp. Nego paritatem. Nam individualis ſubſtantiarum diſtinctio, etſi pendeat à quantitate, & contraha-

tur per ordinem ad eam, non eſt tamen ejus effectus formalis: unde eâ ſublatâ remanet. Immo in forma, quæ nec eſt, nec eſſe poteſt extenſa, ut eſt anima rationalis ſeparata, hæc numerica diſtinctio reperitur: At actualis extenſio in partes eſt formalis effectus quantitatis: Unde repugnat eſſe, aut concipi ſine illa.

Mitto alias objectiones, ut ſi ſublatâ quantitate ſubſtantia careret partibus, fieri poſſe, ut quis uno hauſtu oceanum deglutire poſſet; adeo diſſitas ejus partes in inſtanti ad punctum confluxuras, &c. Hæc enim falſum ſupponunt, nempe ſubſtantiam ſublatâ quantitate adhuc fore in loco. Nam, cùm ſit in loco per quantitatem, eâ amotâ, ceſſaret eſſe in loco: unde nec deglutiri poſſet, nec ad punctum loci confluerer, ſed omnino in loco non eſſet.

## SECUNDA CONCLUSIO.

SUbſtantia materialis ſub quantitate habet partes ſubſtantiales integrantes. Nomine *ſubſtantiæ materialis* hîc intelligitur materia, & præterea eæ formæ ſubſtantiales illi immerſæ, quæ ad ejus diviſionem & ipſæ dividuntur, ut forma aquæ, ligni, &c.

Concluſio ſupponit, partes alias eſſe eſſentiales, ex quibus conſtat rei eſſentia, cujuſmodi ſunt in quovis compoſito materia & forma; alias integrales, quarum quælibet in ſe habet utramque eſſentiæ partem; unde junctæ non novam efficiunt eſſentiam: ſed novum totum majus intra eandem eſſentiam. Sic ex pluribus aquæ guttis, quarum quælibet eſt aqua conſtituitur una major aqua.

Dicimus itaque, ſubſtantiam materialem ſub quantitate non ſolùm habere partes eſſentiales, ſed etiam diſtribui in varias partes integrales, ex quibus una totalis ſubſtantia coaleſcit.

Sic paſſim docet S. Thomas. Ut 1. 2. quæſt. 17. art. 4. *Totum*, inquit, *in genere ſubſtantiæ compoſitum ex partibus vel integralibus, vel eſſentialibus, eſt unum per ſe. Et* Quodlib. 9. quæſt. 4 art. 1. dicit, *diverſas formas recipi in diverſis materiæ partibus*. Et 2. contra Gentes cap. 72. docet,

cet, formas purè materiales habere aliquam totalitatem quantitativam, quæ non competit animæ rationali & perfectorum brutorum. Quæ & alia hujuſmodi apud S. Doctorem paſſim occurrentia intelligi nequeunt, ſi materia & quævis ſubſtantialis forma careat omnino partibus integralibus.

Probatur ratione. Quod dividitur in partes, habet actu partes; diviſio enim fit in ea, quæ actu inſunt, ex Ariſtotele, immo ex communi animi notione: ſed ſubſtantia materialis ſub quantitate dividitur in partes, ut aqua in duas aquas partiales: Ergo ſub quantitate habet actu partes ſubſtantiales.

Confirmatur. Subſtantia ſub quantitate habet ejus formalem effectum: Sed formalis hic effectus eſt extendere ſubſtantiam in varias partes: Ergo ſub quantitate habet partes.

Demum. Quod acquiritur per partes, habet partes, ut per ſe conſtat: Sed ſubſtantia per partes acquiritur, ut in nutritione & augmentatione viventium evidens eſt: Ergo habet partes.

Reſpondent Adverſarii, ſubſtantiam ſub quantitate non habere partes actu, ſed ſolùm virtualiter & poteſtate; quatenus ejus entitas, cum eadem ſit actu in omnibus quantitatis partibus, ad ejus tamen diviſionem in multas abire poteſt.

Sed contra. Palàm repugnat, idem ſeparari à ſe ipſo. Hinc communis animi notio eſt, *Quæ ſeparari queunt, non eſſe idem*: Sed diviſo v.g. baculo, ea entitas ſubſtantiæ, quæ eſt in parte A, ſeparatur ab ea, quæ eſt in parte B, ut conſtat: Ergo ante diviſionem non erat idem actu, ſed ei ſolùm actu juncta. Deinde diviſibilitas ſupponit extenſionem: Ergo ſubſtantia ſub quantitate actu diviſibilis non eſſet, ſi in partes extenſa non eſſet. Nec planè video, cur quantitas tribuat ſubſtantiæ, eſſe diviſibilem, non tribuat eſſe extenſam; utriuſque enim par eſt ratio. Demum ſi ſubſtantia ſub quantitate in partes actu extenſa non eſſet, actu tota foret ſub qualibet parte: cùm itaque in diviſione baculi nihil ſubſtantiæ ex alterutra parte elabatur, tota integri baculi ſubſtantia foret in quavis parte, quod abſurdum eſt.

Fruſtra itaque laborant Adverſarii, ut hoc immane paradoxum ſuadeant, ſubſtantiam aquæ v.g. quam haurien-

vlendo ſeparas à flumine, actu priùs eandem fuiſſe, ac quæ remanent in flumine; & cum jam diſtincta ſit, ſi flumini reſtituatur, quo momento ei accedet, rurſus identificari cum ea, quæ in toto flumine præexſiſtebat. Nam omnino repugnat, quæ idem actu ſunt, actu ab invicem poſſe divelli, & quæ diſtincta ſunt, ſolâ ſuæ quantitatis continuatione idem effici, ac rurſus, entitatem actu inextenſam poſſe dividi. Immo ſi partium quantitatis conjunctio tantum valet, ut eâ diſtinctæ ſubſtantiæ in idem coaleſcant; diviſio verò, ut ad eam eadem entitas ſubſtantiæ in plures abeat; cur & diſtinctio partium quantitatis in toto tantum non valeat, ut ſubſtantiam in partes itidem diſtinguat. At hæc & alia urgere neceſſe non eſt.

Obj. 1. S. Thomas 4. contra Gent. cap. 67. & 3. par. quæſt. 76. ad 3. dicit, Chriſti corpus eſſe totum ſub quantitate panis, & ſub qualibet ejus parte, quia ibi eſt ad modum ſubſtantiæ, quæ eſt tota in toto, & tota ſub qualibet parte: Sed ſi ſubſtantia actu eſſet extenſa in partes, non foret tota ſub qualibet parte quantitatis: Ergo ex S. Thoma non habet partes ſub quantitate.

Reſpond. Diſtinguo majorem: Subſtantia eſt tota ſub qualibet parte, totalitate eſſentiæ, ſeu, ut loquitur S. Thomas, *totalitate naturæ*, concedo; totalitate integrali, nego. Id eſt, omnes partes eſſentiales ſubſtantiæ ſunt ſub quavis parte quantitatis, ut ſub qualibet parte panis eſt materia & forma panis, proindeque tota natura panis totalitate eſſentiæ. At omnes partes integrales, ex quibus conſtat hoc individuum panis, & in quas dividi poteſt, non ſunt ſub qualibet particula. Neque id unquam dixit S. Thomas, quin potiùs contrarium innuit, & ſolutionem datam ipſe confirmat, dum ſubdit: *Totam naturam ſubſtantiæ eſſe ſub qualibet parte indifferenter, ſive dimenſiones ſint actu diviſæ, ſive ſint actu indiviſæ*. Nam ex ipſis Adverſariis poſt diviſionem ſubſtantia totius diviſi non eſt tota omnimodè ſub qualibet parte, cùm in duas ſeſe excludentes diviſa ſit, ſed ſolùm totalitate eſſentiæ. Unde idem S. Doctor Qu. de Anima, art. 1. *Si quæ*, inquit, *forma dividitur ad diviſionem continui, & quæratur, utrùm ſit ſub qualibet parte corporis tota, ſi accipiatur per comparationem*

*nem ad partes quantitativas*, ( id eſt, quas habet per quantitatem ) *non eſt tota in qualibet parte, ſed tota in toto, & pars in parte. Si autem quæratur de totalitate, quæ pertinet ad ſpeciem, ſic tota eſt in qualibet parte.*

Inſtabis. S. Thomas ſtatuit aliquod diſcrimen inter quantitatem & ſubſtantiam: Sed etiam quantitas eſt tota totalitate eſſentiæ ſuæ ſub qualibet parte, quævis enim ejus pars eſt quantitas: Ergo intendit ſubſtantiam eſſe totam non ſolùm illa, ſed omnimoda totalitate ſub quavis parte quantitatis.

Reſp. Nego ſuppoſitum, nempe quantitatem habere partes eſſentiales. Solùm enim integrales habet, quæ cùm non ſint omnes ſub quavis parte loci, meritò dicitur, totum quantitativum non eſſe in qualibet parte. At verò ſubſtantia, præter extenſionem in partes integrales, quam pendet à quantitate, habet ratione ſui partes eſſentiales, ex quibus conſtat, nempe materiam & formam. Cùm itaque ſub quavis parte quantitatis ſit totum compoſitum ex materia & forma, dicitur eſſe propriè tota in qualibet parte.

Obj. 2. Subſtantia ex ſe non habet partes integrales: Ergo nec ſub quantitate.

Reſp. Diſtinguo: non habet actu, concedo; radicaliter, nego. Id eſt, ſubſtantia ex ſe radix diſtributionis ſuæ in partes integrales, quas tamen ex eo ſeſe non exferunt, niſi pro eo ſtatu, quem habet ſub quantitate. Sicut ex ſe radicaliter diviſibilis eſt, at non actu, niſi ſub quantitate, etiam ex Adverſariis.

Inſtabis. Quantitas, cùm ſit accidens, nequit dare aliquid ſubſtantiale: Sed diſtinctio actualis in partes ſubſtantiales eſſet aliquid ſubſtantiale, ut conſtat ex terminis: Ergo hæc diſtinctio non datur à quantitate: Ergo nec ſub quantitate ſubſtantia eſt extenſa in partes ſubſtantiales.

Ad hoc argumentum, quod adverſæ ſententiæ præcipuum columen eſt, jam dixi ſupra, partes illas, & earum diſtinctionem eſſe quid ſubſtantiale ea parte entitatis, quæ diſtinguitur; nam ipſa ſubſtantiæ entitatis eſt, quæ extenditur in partes: at non quoad ipſum diſtinctionis actum; non enim eſt de ratione ſubſtantiæ, ut ſit actu in partes diſtincta, ſed hoc ei accidit per quantitatem.

 Reſp.

Reſp. 2. Cum Joanne à S. Thoma, diſtinguo majorem: Quantitas nequit dare aliquid ſubſtantiale, ut forma conſtituens, concedo; ut conditio complens, nego. Non enim repugnat, ſubſtantiam, etiam quoad aliquid aliquomodo ſpectans ad ejus lineam, pendere à quantitate ut à conditione complente. Sic ex ipſis Adverſariis, licèt ſubſtantia ſit radicaliter diviſibilis in plures ſubſtantias, (quòd ſanè perinde eſt ſubſtantiale, ac eam diſtingui in partes) actu tamen dividi nequit niſi ſub quantitate, à qua proinde in eo pendet, ut à conditione. Hæc comparatio rem omnino conficit, atque ea non modo illuſtratur concluſio, ſed etiam ferè omnes Adverſariorum objectiones in eos retorquentur.

Urgebis. Si ſubſtantia ſub quantitate partes haberet, ea ſublata non haberet: ſequeretur, partes illas priùs diſtinctas, remota quantitate identificari, v. g. eam aquæ partem, quæ eſt in littore Maſſilienſi, identificari cum ea, quæ eſt in freto Gaditano, ſi Deus à toto mari Mediterraneo quantitatem auferret; & rurſus partes illas jam identificatas ab invicem diſtingui, cum quantitas ablata illis reſtitueretur: Atqui videtur illud ipſum inconveniens, quod mox adverſæ ſententiæ objiciebatur: Ergo omnino dicendum, vel ſubſtantiam nec ſub quantitate partes habere, vel eas extra quantitatem retinere.

Reſp. Cùm quantitas ex propria eſſentia ſit *extenſio ſubſtantiæ*, non eſſe inconveniens: ut ea amota ſubſtantia non ſit ampliùs extenſa actu & diſtincta in partes; ea reddita rurſus diſtinguatur quin potiùs id ex quantitatis notione palàm ſequatur. Solùm difficilè intelligitur, quantitatem à ſubſtantia poſse ſeparari, quod nunc non agimus, ſed eo poſſibile ſupponimus. At remota quantitate adhuc ſubſtantiam actu extenſam eſſe in partes, id eſt, quantam ſine quantitate; aut nec ſub quantitate extenſam eſſe, & tamen dividi poſſe; atque entitatem, quæ eſt ſub hac parte quantitatis, identificari cum ea, quæ eſt ſub alia, licèt ab illa ſeparari queat; & duas ſubſtantias ſola extremorum conjunctione ſtatim identificari: hæc ſanè ut abſurda & intelligibilia meritò rejicimus. Nego itaque, illud ſequi inconveniens, quod adverſæ ſententiæ objiciebamus.

Inſiſtes. Ut idem à ſeipſo ſeparari, ita & diſtingui repugnat: Atqui ex nobis partes ſubſtantiæ extra quanti-

tem idem ſunt, adveniente quantitate diſtinctæ fiunt: Ergo ſi non in idem, ſaltem in ſimile relabimur inconveniens.

*Reſp.* 1. Partes ſubſtantiæ extra quantitatem propriè non eſſe idem, ſed potiùs nullas eſſe; nam cum fiant ſubſtantiæ cum quantitate concurſu, ut antea explicui, iſtâ remotâ potiùs deſinunt, quàm identificantur. At ne de vocibus litigemus, *Reſp.* 2. Diſtinguo antecedens: Idem à ſe ipſo diſtingui abſurdum eſt, niſi accedat ei principium diſtinctivum, concedo; ſi accedat, nego. Itaque abſurdum quidem eſt, quæ actu indiſtincta ſunt, ſeparari ab invicem: at non item, quæ actu indiſtincta ſunt privativè, quòd ab iis ablatum ſit principium, quo nata ſunt diſtingui, ea reddito principio rurſus diſtingui. Porrò quantitas eſt principium diſtinctionis partium in ſubſtantia: unde eâ poſitâ ponitur actu diſtinctio illa partium, quæ antea ſolùm erat radicaliter, eâ remotâ tollitur, & *remanet quidem ea res, quæ erat illa & illa pars, ſed non in* eſſe *partis*, ut loquitur Capreolus in 2. Diſt. 18. qu. 1. art. 3. ad 4. id eſt, manet entitas, quæ ſuberat partibus; at non diſtinctio, quam in ſtatu habebat.

## ARTICULUS QUARTUS.

### *De Facultate Augmentativa & Augmentatione.*

CIrca Facultatem illam tria hìc explicabimus. 1. Quid ſit. 2. Quomodo à Nutritiva differat. 3. Quandiu vigeat.

Quantùm ad primum, definiri poteſt, Principium proximum vitalis augmenti; ſeu Facultas, qua vivens ex alimento majorem ſibi acquirit quantitatem: Augmentatio verò eſt motus vitalis à minori ad majorem quantitatem. Etenim vivens in ſui exortu ſtatim non ſortitur molem ſibi convenientem; gignitur enim ex ſemine, quod citra gignentis grave incommodum non poterat in magna quantitate ab eo decidere. Unde ſapienter natura inſtituit, ut proles initio minor genita, deinde in-

inſitâ quadam vi ipſa ſibi debitam quantitatem ſenſim pararet, alimenti materiam ſuæ adjungendo; ſicque plures materiæ & quantitatis partes acquirendo. Facultas, quâ id fit, *Augmentativa* dicitur; actio ejus *Augmentatio*, ſeu *Accretio*.

Quantum ad ſecundum, quatuor ſunt præcipuè diſcrimina inter facultatem Auctricem, Accretionemque, & Nutritivam, ac Nutritionem.

Primò, Nutritiva ſolùm reparat jacturas corporis viventis; Augmentativa verò nova continuò lucra adjicit, plus acquirendo, quàm deperdatur. Secundò, Nutritiva æqualiter ac ſecundùm omnem dimenſionem nutrit membra, niſi quòd, ſi vegetior ſit, liberaliùs in latum luxuriatur; at è contra Augmentativa præcipuè auget in longum: nec enim creſcere dicitur animal, cùm obeſius & craſſius fit, ſed maximè cùm in longum extenſius evadit. Tertiò, Nutritio ſemper durat; at Accretionis tempus & terminus præfigitur. Quartò, Nutritioni quivis calor naturalis ſufficit; at Accretio puriorem, blandiorem & vegetiorem poſtulat: unde ſolùm viget in Juventute, cum naturalis calor purior eſt & vegetior.

Dices. Viros videri pueris calidiores; nam vox maſcula, motus, impetus validiores calorem intenſionem arguunt.

Reſpond. Viros eſſe calidiores calore extrario, qui eſt à bili eâ ætate abundante; at blandus ille, acutus & efficax ad vegetationem calor pueris longè purior & copioſior exſiſtit. Ratio eſt, quòd calor ille ex pabuli ſui conditione maximè pendeat. Porrò in pueris nativum illud humidum, quo aliter naturalis ille calor omnium in vivente artifex, copioſum eſt & ſyncerum. At dum progreſſu ætatis paullatim abſumitur, quod ejus loco ex alimento ſuccedit, ei perfectè non aſſimilatur, nec ita purum eſt, quin multis ſuperfluitatibus miſceatur, ac primò quidem in ætate virili bilioſo humore, quo ferocior quidem fit & acrior, at tamen vel inde minùs aptus ad vegetationem, quàm humidus ac blandior juvenum: ut febricitantis calor, licèt intenſior ſit, quàm ſani, minùs congruit vegetativæ facultatis operibus, quòd hæc intenſio ſit ex cauſa extraria. Deinde in ſenectute, languente calore ac exhauſto pene humido radicali, evadit complexio

ſicca,

ſicca, frigida, atque tum extraneo humido aquoſo exundante iners ille calor obruitur, ac tandem extinguitur, & cum eo vita.

Quantùm ad tertium, conſtat experientiâ, accretionem non vigere toto vitæ decurſu.

Ratio eſt 1. Quia ut dixi, calor naturalis, quo ſit accretio, paullatim minuitur extrarii ac ſibi minùs congrui excrementi admixtione, tum etiam conflictu cum qualitatibus ciborum, quas ita ſubigit, ut viciſſim ab iis patiatur: nam agens agendo repatitur: Ergo eò tandem devenit, ut attenuatus non valeat ex alimentis plus digerere, quàm ex viventis corpore deperdatur; immò ut tandem minùs adjiciat: quàm abeat in ætate ſenili: unde tunc corpus non modò non augetur, ſed etiam minuitur, minuſque habet de propria ſubſtantia; plus de excrementitia: Hinc in ſenibus catharri, podagræ, ſputa, coryza, &c.

2. Quia Accretio fit per extenſionem membrorum, maximè oſſium. Hæc verò in juvenibus lentoſa, mollia & rara cum ſint, extendi; ducique poſſunt, ut lutum & ferrum candens ob lentoſam mollitiem ducuntur facilè in longum: at paullatim exhalato humido ſiccantur, denſantur, durantur, & areſcunt in viris, atque adeo jam extendi nequeunt, ut ferrum frigidum, & lutum calore areſactum.

3. Demum facultas Auctrix & Accretio eſt propter certum finem, & terminum, nempe propter congruam viventi molem, quæ ante finem vitæ acquiri debet, ut eâ fruatur vivens. Unde eâ acquiſita ceſſat accretio, ut omnis alius naturæ motus obtento fine. Immo nihil ultra moliri valet illa Facultas, auctrix, cum ejus vis intra eam quantitatem, veluti ſphæram propriam, definita ſit.

Sunt tamen quædam viventis, in quibus accretio toto ferè vitæ decurſu durat; ut de Cocrodilo fertur, ac contingere videtur in pleriſque monſtroſis ſerpentibus, in balænis, aliiſque cetoſis piſcibus: nam quo ſeniores, eo majores ferè conſpiciuntur. Quippe his animalibus Facultas auctrix vegetior indita eſt, quia à natura videntur facta, ut mole ſuâ Authoris potentiam commendent, ut paſſim Scriptura ſacra inſinuat. Deinde habent partes ex materia lentoſa, humidioreque, ac nunquam areſcente, quæ proinde ſemper duci, extendique poteſt. Demum

P 6

mum conſtat crudiore ſucco, cui ſimilis à nutritione affatim affluens facile unitur, quam ob cauſam plantæ magis creſcunt, quàm animalia. His tamen præfixus videtur augmenti terminus; at ferè idem, ac vitæ.

## ARTICULUS QUINTUS.

### *De Generatione viventium.*

GEnerationem viventium hìc in genere ſpectabimus; at infra de ea ſpeciatim dicemus, ut ſe habet in Plantis & Animalibus.

Potentia generativa eſt Facultas convertendi alimentum in novum vivens ſimile. Generatio verò eſt talis converſio. Utraque definitio clara eſt. At convenit ſolis generationibus corruptibilibus. Unde communior hæc tradi ſolet, *Generatio eſt origo viventis à vivente conjuncta in ſimilitudinem naturæ*. Hæc convenit etiam illi generationi ineffabili, qua Filius Æternus à Patre procedit, de qua Theologi.

In utraque definitione conſultò dicitur in *ſimilitudinem naturæ*, quia non quævis productio viventis à vivente propriè eſt generatio, ſed ea ſolùm, qua vivens propriam naturam propagat productione ſui ſimilis. Unde cum ex vivente pullulat aliud vivens ſpecie diverſum, ut vermes, pediculi, &c. generatio propriè non eſt; ſed ſolùm cùm aliud ſibi ſimile vivens ex ſeſe effundit.

Hanc vim mirabilem ſanè uſque ad ſtuporem, ſi, ut par eſt, naturæ opera æſtimaremus, Viventibus inſeruit Deus in primæva rerum conditione, ut dicitur Geneſ. cap. 1. Tum verò in homine ſanctiſſimis legibus temperari ejus uſum voluit, quòd ad diviniſſimum opus ordinetur, nempe ad productionem hominis, quo nihil majus natura moliri poteſt. Hinc libido execrabilis, opere, quo nullum oporteret eſſe ordinatius, ad fœdam voluptatem abutens, etiam conculcatis Dei & naturæ legibus, magnâ generis humani contumeliâ.

Hujus potentiæ operationem cunctis perfectis viventibus

bus eſſe connaturaliſſimam probat Ariſtoteles, ac cùm eo S. Thomas lib. 2. de Anima duabus potiſſimùm rationibus.

1. Natura magis appetit commune bonum, quàm privatum: Sed generatio ſpectat bonum commune ſpeciei; operationes verò cæteræ privatum individui bonum, ejus nempe conſervationem: Ergo cæteris præſtat & ex naturæ inſtinctu præfertur. Unde vivens in propria ſubſtantia damnum patitur, ut ſibi ſimile generet, ut videre eſt in pleriſque plantis, & animalia non modò naturæ inſtinctu ad generationem rapiuntur, ſed etiam genitos fœtus propriæ vitæ periculo, ac diſpendio educant, nutriunt, ac defendunt.

2. Viventia per generationum perpetuitatem & immortalitatem quodammodo conſequuntur; quæ, cum ſit bonum maximè divinum, magnâ quoque propenſione appetitur.

Eſt tamen ſpecialis ratio, cur homo Chriſtianus hanc naturalem propenſionem voluntariâ virginitate penitùs abdicet. Cùm enim de immortalitate longè excellentiore per gratiam obtinenda ſit ſecurus, hanc pecudibus communem meritò prætermittit, ut Divino cultui, quo perfectiſſimam æternitatem conſequitur, ſe totum impendat. Hinc Virginitas in pretio eſt apud Chriſtianos, dum abſunt expeditior via ad meliorem æternitatem, vindicatis alendæ prolis & augendæ familiæ curis, *Virgo*, ut ait Apoſtolus 1. Corinth. 7. *cogitat, quæ Domini ſunt, ut ſit ſancta & corpore & ſpiritu; & qui ſine uxore eſt, ſollicitus eſt, quæ Domini ſunt, quomodo placeat Deo*.

In his nulla eſt controverſia, at non levis circa medium quo natura utitur ad generationem, nempe ſemen. Notum eſt, conſtare duabus ſubſtantiis, ſpiritu & humore concoctiſſimo. Spiritui ineſt vis formativa, ſeu plaſtica, ut impreſſio quædam derivata à forma viventis, in cujus virtute agit. Humor verò ille lentoſus eſt, ut materia, ex qua vis illa artifex nobiliores gignendi viventis partes, ob id *ſpermaticas* dictas, effingit, quibus imperfectior quidam humor affluens reliquis *carnoſis* dictis pro materia eſt; nempe in plantis, ſuccus terræ ſemini per poros inſinuatus; in animalibus viviparis, ſanguis matris; in oviparis, albumen. At gravis eſt quæſtio, an ſemen ſit ex alimento, at potiùs ex ipſa viventis ſubſtantia.

Qui-

Quidam, præcipuè Veteres, dixere, ſemen eſſe deciſionem ex ſingulis viventis particulis. Nempe, ut coloniæ urbium fiunt, cùm illis nimiâ civium copiâ redundantibus, ex ſingulis familiis quidam ſegregantur ad novam conſtituendam urbem ac plebem; ſic generationem fieri, quatenus ex ſingulis generantis partibus ſimiles decidunt, ex oculo oculus, ex cerebro cerebrum, ex corde cor, &c. quæ ſegregatæ, ac in deſtinata conceptacula confluentes primò invicem confunduntur, tum verò ſeſe evolvunt, ac novum vivens generanti ſimile conſtituunt. Hæc opinio tribuitur Hippocrati, Democrito, Epicuro, ac Stoicis.

Alii cenſuere, hanc deciſionem fieri ex una ſolùm, aut altera parte; ut Pythagoras ex cerebro, qui ob id ſemen dixit eſſe *ſtillam cerebri*; Plato ex medulla dorſali, ut refert Plutarchus 5. Placit. cap. 3. Alii ex alio.

## CONCLUSIO.

Viventium ſemen non eſt ex una corporis parte deciſio, nec ex ſingulis; ſed fit ex puriſſima ſucci alimentaris parte ad generationis finem accuratiùs elaborata. Ita S. Thomas 1. p. q. 119. ar. 2.

Probatur prima pars ratione Sancti Thomæ ibidem: Quod eſt determinatum ad unam viventis partem, non continet virtutem movendi ad naturam totius: Sed quælibet portio cujuſvis membri determinata eſt, & limitata ad unam certam partis naturam, ut eſt evidens; non enim cerebrum v. g. continet proprietates cordis, aut jecoris, &c. aliàs eorum officia præſtare poſſet: Ergo nulla pars deciſa ex uno membro continet virtutem movendi ad naturam totius, qualis eſſe debet virtus ſeminalis.

Probatur ſecunda pars. Si ex ſingulis partibus viventis aliquid decideret, etſi modicum, cùm hæ partes innumeræ ſint, oporteret hæc innumera modica unum magnum componere: Atqui ſemen eſt modicum: Ergo non eſt ex particulis à ſingulis membris deciſis. Minor evidens eſt cum in aliis viventibus, tum inſigniùs in Cocrodilo. Ovum parit

parit exiguum, cujus tota ſubſtantia ſemen non eſt, ſed ut in aliis ovis, aliquâ ſuâ exiguitate pene inviſibilis. Quis verò capiat, in adeo exigua particula tot membrorum fragminula colligi?

Confirmatur 1. Semen totum ſimplex & uniforme ad ſenſum apparet, nec in eo ulla eſt organorum diſtinctio: At tale non eſſet, ſi conſtaret ex omnibus membris. 2. Hæ partes confuſæ ac permixtæ ſeſe mutuis & contrariis qualitatibus alterarent. 3. Quælibet ejus particula non foret fœcunda, ut eſſe conſtat in multiparis, quæ ex ſingulis ejuſdem ſeminis particulis ſingula edunt animalia. 4. Ex mutilatis non niſi mutilata gigni poſſent; quippe ab eo membro, quo carerent, nihil poſſet decidere: At à mutilatis communiter integra gigni videmus. 5. Animalia obeſiora copioſius ſemen haberent; nam exuberantia membra copioſiorem præberent gignendæ proli ſubſtantiam: At è contra ſunt modici ſeminis. 6. In viventibus ſexu diſtinctis vel hæ particulæ ex utroque parente deciderent, vel ex uno ſolo, nempe maſculo. Si ex utroque, aut gemini ſemper naſcerentur, aut una proles geminatis membris. Si ex ſolo maſculo, nunquam feminea proles gigneretur. Demum, ut deciſæ illæ particulæ totius vitam & animam retinent, vel non. Si retinent, animam oportet in particulas dividi, quod abſurdum, ſaltem in homine. Si non retinent, ſunt ut cadaver, quod ægriùs animam recipit, quàm alia materia: Itaque faciliùs ex materia cibi, quàm ex his mortuis particulis vis generativa novum vivens poterit effingere.

Probatur tandem tertia pars tum ex refutatione aliarum, tum ea ratione S. Thomæ 1. p. qu. 119. art. 2. Id, ex quo fit vivens, non debet eſſe actu vivens, ſed in potentia. Quod enim eſt, non fit: unde privatio eſt unum generationis principium: Sed ſubſtantia viventis actu vivit, alimentis verò ſuccus vivit ſolùm in potentia: Ergo novum vivens fit ex alimenti ſucco priùs elaborato, ac ad ſtatum ſeminis perducto.

Confirmatur. Eadem eſt eſt in re plantarum & animantium ratio: Atqui in plantis conſtat ſemina non decidere ex foliis, floribus, ſurculis, &c. ſed hæc omnia ſimul evolvi & formari ex alimentali ſucco: Ergo & idem fit in animalibus. Unde, ut ponderat Ariſtoteles Hiſtor. Anim. l. 7. cap. 2. animalia magna mo-

molis, quæ nullo egent alimento, ſunt, pro ſui corporis quantitate, paucæ genituræ; quod major pars alimenti à nutritiva præcipiatur; ut Crocodilus ob enorme & continuum incrementum multo egens nutrimento, gignit ovum Anſerino non majus, & ex eo fœtum omnium animantium pro ſuæ molis ratione minimum.

Obj. 1. Videmus viventia nimiâ generatione exhauriri ſecundùm totum corpus: Ergo ſignum eſt, omnem corporis partem confluere in formationem geniti. 2. Ægritudines parentum transfunduntur in prolem; ut ex ſtulto ſtultus gignitur, & ex calculoſo calculoſus, &c. Ergo oportet, & ipſas morborum ſedes, id eſt, membrorum afflictorum particulas transfundi. 3. Non ſolùm morbos parentum, ſed etiam membrorum conformationem proles hereditat: unde in quibuſdam familiis longa ſerie omnes membra quædam ſpeciali modo vel notata, vel formata habent; imò referente Gaſſendo, cùm olim quibuſdam apud Europeos nutrices tenerum caput obductis faſciis in longum conformaſſent, quòd qui tali forent, illuſtres ac generoſi haberentur, hæc conformatio tranſiit in poſteros, qui idcirco *acrocephali* dicti ſunt, id eſt, oblongioris capitis.

Reſp. ad 1. Animal nimia generatione exhauriri, non quòd membrorum ſubſtantia confluat in genituram, ſed quia ex alimento plus juſto ſubtrahitur à facultate generativa, ſicque debita nutritione defraudata membra exareſcunt; imo, quia id, quod generativa ſibi aſſumit, eſt puriſſima pars & quaſi flos alimenti, ex ejus immoderato uſu læduntur præcipuæ illæ partes, quæ defæcatiori nutrimento egent, ut cerebrum, oculi & nervi.

Reſp. ad 2. Morbos parentum tranſire in filios, non quòd ipſa membra affecta tranſeant ad illos, aliàs omnes omnino morbi transfunderentur ad prolem, (quippe cùm ex membro malè affecto non poſſet decidere, niſi malè affecta particula) ſed quia filius gignitur ſimilis patri, & ſimile ſortitur temperamentum: unde illi morbi communiter tranſeunt ad filios, qui paternam ſequuntur complexionem, proindeque ſunt habituales, ut lepra, podagra, amentia, calculus, &c. illi verò qui ſunt adventitii & tranſeuntes, non tranſfunduntur communiter in prolem.

Reſp.

Reſp. ad 3. Ob eandem cauſam lineamenta, diſpoſitioneſque membrorum à patribus in filios derivari, quia quodlibet, quoad fieri poteſt, gignit ſibi ſimile: unde Poeta,

*Fortes creantur fortibus & bonis*,

Quamvis aliquando hic naturæ ordo turbari poſſit ob cauſas ſupra in prima parte relatas. Ideoque annotante Plinio lib. 7. cap. 12. ex puerperis videmus *quaſdam ſibi ſimiles ſemper parere; quaſdam viro, quaſdam nulli, quaſdam feminam Patri, marem ſibi*. Imò, quod mirabilius eſt, interrupta avorum ſimilitudo in nepotibus reviviſcit aliquando; *Cujus*, inquit idem Plinius, *indubitatum exemplum eſt Nicei nobilis Poetæ, qui adulterio Æthiopis natâ matre nihil à cateris colore differente, ipſe in avum degeneravit Æthiopem*. Quòd verò etiam adventitia illa, imò violenta, capitis conformatio tranſiret in filios illos ab acrocephalis acrocephalos, in cauſa eſſe poteſt, quòd ex tali præcipui membri conformatione magna fieret in complexione pueri variatio, (unde illuſtrior, ac generoſior ex hoc fieri putabatur) quæ firmata in alteram naturam, ſimul cum diſpoſitione illa, à qua orta creat, in filios traducebatur. Unde violentæ aliæ membrorum conformationes & contorſiones non ſunt traductitiæ, quia nec cauſantur ex complexione, nec eam immutant. Sed de his jam ſatis.

APPEN.

# APPENDIX

## *De Plantis.*

ETſi Plantarum conſideratio pertineat tum ad Naturaliſtas, ut vocant, qui earum hiſtoriam proſequuntur; tum ad Medicos, qui earum vim, utilitateſque expendunt: philoſophici tamen muneris eſt aliquid diſcutere circa earum naturam, vitaleſque operationes, ac proprietates. Id quatuor articulis complectemur. In 1. diſcutiemus, quid ſit planta. In 2. Quotuplex ſit. In 3. Quomodo ſe habeat ad operationes vitæ vegetativæ. In 4. agemus de Utilitatibus & Proprietatibus Plantarum.

### ARTICULUS PRIMUS.

#### *Quid ſit Planta.*

QUidditas plantæ innoteſcit ex ejus principiis eſſentialibus, materia nempe & forma. Plantæ materiam conſtat eſſe ejuſdem rationis, ac cæterorum mixtorum, id eſt, coagmentatam ex quatuor elementis, quibus omnia mixta conſtant: unde ſolùm diſcutiendum reſtat, quæ ſit plantæ forma.

Tres fuerunt Veterum ſententiæ, duæ extremæ, & una media. Prima Plantis concedebat animam, non ſolùm vegetativam, ſed etiam ſenſitivam; proindeque ſenſum, licet obtuſiorem ac ſopitum. Tribuitur Anaxagoræ & Empedocli. Manichæi eo inſaniæ devenerunt, ut etiam rationalem animam plantis tribuerent, quas proinde lædere, ac florem, fructum, ramulumque violenter confringere crimen eſſet, & quoddam homicidii genus. Antiqui Gentiles, etſi non concederent ſenſum plantis, inſigniores tamen arbores habuere, ut domicilia quarundam ſubſtantiarum rationalium, ſcilicet Nympharum, quas *Dryadas* & *Hamadryadas* vocabant, quæ ſylvis præ-

eſſent, oracula funderent, & ſimul cum arboribus natæ, cum illis interirent. Quippe mos fuit cæcæ Gentilitati cuilibet rei ſuum nomen affingere, ut fontibus, fluviis, focis, &c.

Secunda ſententia negabat animam, aut vitam ineſſe plantis, ſed eas inanimes eſſe, non ſecus ac lapides, metalla, &c. Ita Stoici ea ratione ducti, quòd vitam & animam cognitione, ac appetitu definirent. Unde cùm plantis nec cognitio inſit, nec ullus concupiſcibilis, iraſcibiliſque motus, nec animam quoque illis ineſſe inferebant.

Pro tertiæ inter has extremas mediæ, in quam nunc ferè omnes conſpirant, explicatione ſit

## PRIMA CONCLUSIO.

Plantæ propriè animantur & vivunt, ideoque forma earum eſt propriè anima. Ita S. Dionyſius de Divin. Nomin. cap. 6. *Planta*, inquit, *ſecundùm ultimam reſonantiam vita habent vivere*. Et infertur ex dictis. Vegetant enim. Porrò vegetativum eſt quoddam vitæ genus. Sed quia, qui plantis vitam negant, itidem vegetationem eſſe vitalem actionem negant; id ipſum nobis eſt ſtatuendum.

Probatur itaque ratione Sancti Thomæ 1. part. quæſt. 18. art. 1. Vita in eo eſſentialiter conſiſtit, ut aliquid moveat ſeipſum: Atqui plantæ vegetando ſe ipſas movent: Ergo vivunt & animantur. Minor conſtat ad ſenſum. Videmus enim, plantas vi quadam intraneâ & inſitâ ſe ipſas nutrire, augere, organis ſuis alimentum trahendo, & per totum corpus variè diſpenſando, ac folia, flores, fructus, ſemina ex ſe ipſis fundere, quibus ſe ornant, protegunt, & propagant. Major declaratur. Vita in eo ſita eſt, in quo primò manifeſtatur, & ultimò remanet: Sed primò manifeſtatur, & ultimò manet in ea vi, qua res in ſe ipſam movet; ut animal primùm vivere dicimus, cùm ex ſe motum habet, cùm verò extinguitur ea vis motrix, mori dicitur, ac ſine vita eſſe: Ergo vita in eo ſita eſt, ut aliquid ſeipſum moveat. Unde notat D. Thomas 1. contra Gentes cap. 97. *Ea, quæ videntur per ſe moveri, quorum motores vulgus ignorat, per ſi-*

*mi-*

*militudinem dicimus vivere, ſicut aquam vivam fontis, non autem ciſternæ, nec ſtagni ſtantis; & argentum vivum, quod motum quendam ex ſe habere videntur*. Adeo verum eſt, hanc nobis vitæ, animæque notionem inditam eſſe, ut *vivere* dicatur, quod ſeipſum movet; ideoque *vita* & *vivere* videntur derivata à vi, qua aliquid ſeipſum pellit & movet.

Obj. 1. Etiam gravia & levia moventur à ſe ipſis, dum, nullâ externâ vi cogente, illa deorſum, iſta ſurſum tendunt; & tamen non dicuntur *vivere*: Ergo vita non conſiſtit in eo, quòd aliquid ſeipſum moveat; ſed quòd ſeipſum per cognitionem, ac appetitum regat & diſponat; proindeque plantæ ſenſu deſtitutæ nec vivunt, nec animantur, licèt aliquatenus ſe moveant.

Reſpond. Cum Divo Thoma 2. part. quæſt. 18. artic. 1. ad 2. Nego, gravia & levia movere ſe ipſa; moventur enim à generante. Cùm enim idem ſecundùm idem non poſſit eſſe movens & motum, ut oſtendimus in fine primæ partis Phyſicæ, oportet omne, quod propriè ſeipſum movet, diſtingui in duas partes, quarum una ſit movens, & altera mota. Porrò in gravibus & levibus non eſt diſtinctio in partes, quarum una moveat alteram; quæ tamen diſtinctio viſitur in plantis & aliis vitâ præditis. Unde gravia & levia non movent ſe ipſa, ſed moventur à generante, à quo illis imprimitur gravitatio & levitatio; uti nec lapis ſurſum tendens ſeparatus à manu cenſetur à ſe moveri, ſed à manu, à qua impetus, quo ſurſum tendit, ei fuit impreſſus. Cùm hoc tamen diſcrimine, quòd impreſſio illa facta à manu citò extinguitur, eo quòd violenta ſit; at verò gravitatio & levitatio ſemper manent, eo quòd naturales ſint.

Addit hoc aliud deſcrimen Sanctus Thomas. Vis illa gravibus & levibus indita non eſt per ſe ad movendum, ſed potiùs ad quieſcendum. Non enim lapis deorſum, & ignis ſurſum moventur, niſi per accidens, cum ſunt extra proprium locum; dum enim ſunt in proprio loco, quieſcunt, & per illam vim motui, quantùm poſſunt, repugnant: ut lapis quanto gravior, tanto immobiliùs ſtat in centro. E contra vigor ille vitalis, qui plantis, cæteriſque viventibus inditus vitam eorum conſtituit, per ſe eſt ad movendum, & non ad quieſcendum. Unde gravibus & levibus quieſcere in centro ma-

maximè naturale eſt, moveri verò quodammodo præternaturale. At plantis, aliiſque viventibus quies, ſeu ceſſatio ab omni motu, mors eſt; moveri verò ſe nutriendo, creſcendo, florendo, fructificando, ipſiſſima vita.

Objic. 2. *Nomina*, ut rectè notat Plato, *ſunt diſcernendarum naturarum inſtrumenta*; ideoque ſummæ ſapientiæ viſum eſt Pythagoræ, nomina rebus imponere, quòd nomen ſit rerum interpres: Atqui in nulla dialecto plantæ denominantur nominibus *vita*, ac *anima*, ſed ſolùm res ſenſu & appetitu præditæ: Ergo propriè non vivunt, nec animantur. Minor declaratur. Nam apud Latinos ab *anima* denominatur *animal*, quod nomen nemo unquam plantis attribuit. Apud Græcos *vita* dicitur ζωή, à qua ζῶον, id eſt, *animal*, quod nomen nunquam applicatur plantis: *Anima* verò dicitur ψυχὴ ἀπὸ τοῦ ψυχεῖν, quod eſt *ſpirare*, ſeu quaſi *flando refrigerare*: quod quàm alienum ſit à plantis, quis non videt? Apud Hebræos verò anima vocatur נפש & נשמה *nepheſch*, & *neſchammah*; quæ nomina nunquam Scriptura plantis tribuit.

Reſpond. Nomina *vitæ* & *animæ* non tribui plantis, quòd jam ſint præoccupata à viventibus nobilioribus, nempe ſenſitivis, in quibus vita & anima ſunt magis conſpicua. Nomina enim ſolent à notioribus imponi; porrò in plantis, vita, & anima ſunt obſcuriora. Attamen in omnibus linguis vitæ & animæ functiones illis tribuuntur. Dicuntur enim *naſci*, *mori*, *nutrire ſe*, *augere ſe*, *generare ex ſe*, &c. quæ nomina quoque ſunt viventium propria. Unde in illis locum habet effatum Hippocratis lib. de Alimento ζωοντα τὰ μὴ ζῶα: *vivunt*, ſeu ut ſalvetur antitheſis græca, *animantur quædam, quæ non ſunt animalia*.

SE

## SECUNDA CONCLUSIO.

PLantæ non ſentiunt, nec proinde donantur animâ ſenſitivâ. Ita nunc omnes.

Probatur. Primò, nullum veſtigium organorum ad ſenſum requiſitorum viſitur in plantis, ſed omnes earum partes vegetationi deſtinantur; ut radix ad trahendum alimentum; venulæ, ac fibræ ad illud per totum corpus diſpenſandum; rami ad ferendos fructus, &c. Nullus etiam effectus vitæ ſenſitivæ ab eis exhibetur; non dolent vulneratæ, non iraſcuntur læſæ, non componunt ſomno fatigatos ſpiritus, &c. Ergo ſine fundamento affingitur illis ſenſus.

Secundò. Si plantæ ſenſu eſſent præditæ, eſſent animalia; animal enim ex ſenſu cenſetur: Atqui animalia ſemper alterius generis à plantis habita ſunt: Ergo plantæ non ſentiunt. Nec dicas, animalia differre à plantis, quòd illa exquiſitiorem, iſtæ verò hebetiorem obtineant ſentiendi vim. Nam etiam in animalibus quædam ſunt obtuſi admodum ſenſûs. Et præterea, quòd aliquid exquiſitiùs, aut obtuſiùs ſentiat, non ſufficit ad diſtinguendum genus. Siquidem oculus aquilæ & noctuæ ſunt ejuſdem generis, licèt illius acutiſſimus ſit, iſtius verò hebes & obtuſus.

Tertiò, Remoto fine, removetur id, quod eſt ad finem; Sed finis, ob quem viventibus ſenſus datur, in plantis non habet locum: Ergo nec ipſe ſenſus. Probatur minor. Senſus viventibus datur, ut ſe protegant, ſibique de neceſſariis provideant: unde animalibus illi ſenſus denegantur, ſine quibus ſibi providere poſſunt, ut oculi talpæ; illi verò ipſis conceduntur præſtantiores, quibus magis indigent ad neceſſaria ſibi procuranda: ut acutior viſus avibus rapacibus, quo fugacem prædam à longe detegant; exquiſitior olfactus canibus & vulturibus, quo illi feras, iſti cadavera, quibus vivunt, poſſint faciliùs reperire: Atqui plantæ, ut ſe protegant, ſibique provideant, non egent ſenſu: Ergo, &c. Declaratur minor. In primis enim ſua duritie, corticibus, ac involucris ſatis à nocivis defenduntur. Nec ſi nociva ſenſu deprehenderent, poſſent ea effugere, cùm radicibus telluri adhæreant immobiliter,

ter, & virtute loco-motrice deſtituantur. Neceſſarius verò, quo aluntur, humor ſeſe ultrò radicibus earum ſatis offert, ut nihil eis neceſſe ſit, illum duce ſenſu quæritare. Et quia cibum non ore omnibus tum noxiis, tum utilibus, patulo ſumunt ac deglutiunt, ut animalia, ſed fibris ac radicibus ſuis ſugunt, ideo nec egent guſtu, qui veluti janitor intus admittenda examinet, ſed ſolùm vi tractrice, quæ alimentalem ſuccum à terra non guſtando, ſed ſugendo ſeligat, ut in animali venæ lacteæ, licèt guſtu careant, ſugendo ſatis diſcernunt utile ab inutili.

Quartò, idem ſuadetur ex ordine univerſi. Hic exigit, ut ſint omnia rerum perfectarum, ac minùs perfectarum genera; & ut ab extremo ad extremum ſaltus non fiat, ſed ſit aliquid medium, juxta illud Sancti Dionyſii, *Sapientia Dei extrema conjungit per media:* Ergo inter viventia perfecta, nempe ſenſitiva, & res vitæ prorſus expertes debuit dari quid medium, nempe viventia imperfectiora, quæ nec prorſus vitâ priventur, ut inanimata; nec perfectum vivendi gradum obtineant, nempe ſenſitivum, ſed imperfectum medium, nempe purè vegetativum. Hujuſmodi viventia ſunt Plantæ.

Obj. Senſum & appetitum ineſſe plantis multa ſuadent. Et quidem vis ſentiendi apparet. Primò in plantis Heliotropicis, quæ ſuâ ad Solem converſione ſatis indicant, ſe illum quodam ſenſu percipere. In quibus mirabiles ſunt, quæ, ut refert Theophraſtus 4. Hiſt. cap. 10. ad Euphratem natæ, capita, floreſque occidente Sole in fluvium mergunt, ita ut circa noctis medium ne manu quidem attingi valeant; oriente verò Sole ex aquis non emergunt modò, ſed etiam inſigniter exaltantur.

Secundò, apparet ſenſus in illis etiam plantis, quæ fulcimento egentes, ut vitis, piſum, cucurbita, illud ſuis capreolis, quaſi manibus, explorant, apprehendunt, & factâ circumvolutione tenaciſſimè ſtringunt.

Tertiò, & præcipuè, vis ſentiendi manifeſtior eſt in plantis, quæ *ſenſitivæ* dicuntur, quòd non ſecus, ac animalia refugiant, dum tanguntur & punguntur. Ut illa, quam *αἰσχυνομένην*, id eſt, *pudicam & verecundam*, appellatam Plinius memorat, *quòd admotam manum refugiat foliorum contractione*. Imò in Pudifetana Indiæ Orientalis Pro-

Provincia arbor naſci ferrur, quæ non modò ad tactum, ſed etiam ac acceſſum hominis ramos contrahit, quaſi oculis exploraret venientem. Memorat etiam Author recentis hiſtoriæ Antillarum, in montibus cujuſdam Provinciæ *Coſachitis* conterminæ naſci plantam, quam incolæ *Amazuti*, id eſt, *florem vivum* vocant, ſenſûs adeo delicati, præcipuè in fructu, qui ceraſo non diſſimilis è medio floris calyce erumpens hujus Zoophyti cor eſſe videtur, ut dum eâ parte tangitur, manum foliis omnibus complicatis circumvolat, moxque poſt hunc conatum, quo etiam aviculas aliquando illaqueat, marceſcat, ac emoriatur.

Appetitum quoque plantis ineſſe, non ſecus ac animalibus, ſuadet, quòd inter ſe amicitias & inimicitias exercent. Palma femina maritali amore blandidioribus comis quaſi ad oſcula nutat in marem, cujus afflatu fœcundatur ac fructificat. Vitis adverſatur braſſicam, corylum, laurum, raphanum, quibus idcirco ſarmenta ſua nunquam illigat, adhæret verò libentiſſimè ulmis, ut ſibi amiciſſimis. Cucumeres & cucurbitæ aquam efflictim amant, adeo ut versùs eam ſibi admotam hient ac per reptent; oleum verò ita abhorrent, ut ſi eis brachia ſua diffundentibus occurrat, reſiliant, retroque deflectant.

Reſp. Hæc omnia non arguere ſenſum & appetitum propriè plantis ineſſe, ſed ſolùm aliquam ſenſûs appetitûſque umbram & imitationem; ſicut & ea, quæ prudenter ac ſolerter à brutis fieri videmus, non probant rationem eis ineſſe, ſed ſolùm aliquam illius umbram, imperfectumque veſtigium. Quippe naturæ ingenium eſt, ita rerum ordines invicem infibulare, ut res inferiores ſuperiorum, quas immediatè ſequuntur, perfectiones æmulentur, ac pro ſuo modulo imitentur. Unde Dionyſ. *Supremum infimi attingit infimum ſupremi*. Ut ergo quædam animalia hominis rationem ac prudentiam æmulari videntur, ut Elephas & Simia, ita & in plantis quædam ſenſûs & appetitûs, quæ ſunt propriæ animalium dotes, ſpeciem præferunt, quatenus ſcilicet ſua naturali inclinatione, ſoloque naturalium qualitatum miniſterio aliqua præſtant, quæ ab animalibus cognitionis ductu perfici ſolent. Unde, ut animal ad prædam, aut aliud ſibi commodum intendens, caput gyrat, ut oculos ad illud vertat; ſic plantæ Heliotropicæ naturali quadam aviditate captandi lucem ac calorem Solis, à quo foventur, ad illius afflatum,

vel

vel ex profundo aſſurgunt, ac caulem fortè tortuoſum, ac complicatum explicant, rectâque protendunt, ut illæ Euphraticæ ſupra relatæ; vel ſinum laxant nervulis calore ſolutis, ac folia aperiunt, ut tulipæ, aliique flores; vel caule contorto cacumen ad illum dirigunt, ut vulgaria Heliotropia, & quædam aliæ plantæ, ob id *horologia ruſticorum* nuncupatæ, ut Lupinus, Cichorium, & Convolvulus, in quibus etiam accedit fortè magnetica quædam cum Sole cognatio, cujus vi ab illo trahuntur, ut à magnete ferrum. Similiter, ut animal immiſsâ in ſenſum rei ſpecie motum ſuum dirigit vel versùs eam, ſi commoda ſit, vel ab ea recedendo, ſi ſit noxia: ſic plantæ vicinarum rerum qualitatibus afflatæ vel illas declinant, ſi noxiæ ſint, ut Cucumeres oleum, à quo corrumpuntur; vel ad eas pergunt, ſi ſint utiles, ut iidem Cucumeres ad aquam, qua nutriti liberaliùs creſcunt. Et demum ut animal, dum pungitur, ſtatim ſe contrahit; ſic plantæ, quæ *ſenſitivæ* dicuntur, venulas, nervuloſque ita delicatos habent, ut ad minimam læſionem corrugentur, ſic que folia contrahant, non ſecus ac ſi verè ſentirent ſe lædi & violari.

## ARTICULUS SECUNDUS.

### *Diviſio Plantæ*.

PLanta duobus modis poteſt dividi. Primò in partes integrantes. Secundò in ſubjectivas, ſeu in ſpecies. Utramque diviſionem attingemus.

### §. I.

### *Anatomia Plantæ, ſeu ejus in partes integrantes diviſio.*

UT animalium, ita & plantarum partes, aliæ ſunt Homogeneæ, ſeu Similares, aliæ Heterogeneæ, ſeu Di-

Diſſimilares. Homogeneæ ſunt, quæ conſtant particulis ejuſdem naturæ, ac denominationis: ut in animali *caro* dicitur *homogenea pars*, quia omnis carnis particula eſt *caro*. E contra Heterogeneæ, ſeu diſſimilares ſunt, quæ conſtant particulis diverſæ naturæ, ut *pes* eſt *pars heterogenea*, quia non conſtat particulis, quarum quælibet ſit *pes*.

Partes ſimilares plantæ ſunt præcipuè quatuor, Spiritus, Humor, Caro, Fibra. Quidam addunt Corticem, aut certè Cuticulam ſub ea latentem; Cartilaginem, qualis eſt non modò integumentum granorum v. g. cucurbitæ, ſed ipſa ejus cutis; demum Os, quale eſt teſta nucum, amygdalorum, &c. Sed hæ partes aut in paucis plantis ſunt, aut non ita ſunt ſimilares, quin aliis conſtent, carne, fibris, ſucco, &c.

Spiritus eſt ſubtilis & ſpirabilis ſubſtantia, per omnes plantæ partes fuſa, cui maximè ineſt vis animæ plantalis. Non habet, ut in animalibus, conceptacula propria, ſaltem ad ſenſum conſpicua, ſed humori, præcipuè & medullæ videtur inſidere. Microſcopio tamen detexit Malpighius in plantarum corpore vaſa patula, excavata, in trunco ſurſum excurrentia, in foliis inſtar retis invicem implicata, quæ ſpirituoſâ ſubſtantiâ plena ſint, atque ob id *ſpiritalia vaſa* vocat, ſeu *Tracheas*. His ſpiritus plantæ contineri poteſt, quamquam hic Author potiùs cenſeat, aerem contineri, eſſeque ut pulmones; quippe ſuo modo plantas quoque reſpirare.

Humor eſt ſuccus per plantæ corpus diffuſus, animalium ſanguini analogus, quo etiam partes aliæ aluntur. In variis plantis eſt varius: in Chelidonia flavus, in Ficu lacteus, in Abiete oleaginoſus, in Ceraſo gummoſus, in aliis alius. Dum excernitur ſive ſponte exſudans, ſeu calore Solis, ſeu inflicto plantæ vulnere, *Lacryma* dicitur. Hæc ſi ſit aquoſior, diſtillat in guttas, ut in Vite, cujus, inquit Lactantius,

*Caudice defecto lacrymat ſua gaudia palmes.*

Si verò ſiccior ſit, concreſcit nunc in gummi, cùm eſt terreſtrior; nunc in reſinam, cùm eſt oleoſa.

Caro

Caro eſt plantæ pars concretior, in quibuſdam dura & ſolida, ut in arboribus, tumque *lignum* dicitur; in aliis mollior, ut in herbis & fructibus, tumque *pulpa* vocitatur, in utriſque etiam *Parenchima*.

Fibræ ſunt prælongæ plantarum plantes, ex quibus veluti ſtaminibus aliæ contexuntur. Aliæ intus cavæ ſunt, quibus exſuctus humor contentus per corpus ſpargitur, ut in animali venis & arteriis. Aliæ ſolidæ ad partium colligationem & firmitatem duræ, *Nervi* dicuntur. Fibris utriculos tranſverſim, ac ſeriatim appoſitos microſcopio detexit laudatus Malpighius, in quos humor fibris cavis contentus exſudans ſe ſe exonerat, ac aſſervatus longiori morâ concoquitur.

His tribus poſtremis partibus omnia plantæ, ut ita dicam, membra conſtituuntur: nam vitâ vegetativâ omnia pollent. Porrò ad hanc vitam tria requiruntur. Primò ſolidior ſubſtantia, quæ viventi firmitatem, ac conſiſtentiam tribuat; & hæc eſt caro. Secundò meatus, ſeu tubuli, quibus alimentitius humor ſugi, trahi, diffundique poſſit; ejuſmodi ſunt fibræ cavæ. Tertiò humor in omnes plantæ partes transformabilis, ex quo etiam ſpiritus illi, quibus Plantæ vigor inſidet, gignantur; ut in animalibus ex ſanguine. Inde fit, ut nihil adeo exitiale ſit plantis, ac ariditas, qua vitalis ille humor exhauritur, & cum eo omnes plantæ vires, vitaliſque vigor.

Partes diſſimilares & heterogeneæ plantarum ſunt, quæ ex præfatis ſimilaribus conſtant, ſuntque veluti membra plantæ. Dividuntur in Perennes, quæ ſemper manent; & Annuas, ac Viciſſitudinarias, quas ſingulis annis induere, ac exuere ſolent plantæ.

Partes diſſimilares perpetuæ ſunt Radix, Caudex, ſeu Caulis, Ramus, Medulla, Cortex.

Radix eſt ea pars plantæ, quæ latens in terra, ſuccum alimentalem ſugendò trahit, & analogiâ quadam reſpondet vel ori animalis, juxta Ariſtotelem & Theophraſtum, quòd primò trahat alimentum; vel juxta alios, ventri, quòd illud digerat, ac coquat, antequam ad alias partes diffundatur; vel demum lacteis animalium venis, quòd non ſorbendo trahat cibum, ut os animalis, ſed alimentitium humorem, in terra priùs, ut in ventriculo præpara-

tum, ſugendo proliciat, non ſecus ac præfatæ venæ chylum.

Caudex, ſeu Caulis, eſt ea plantæ pars, quæ primùm è terra erumpens, à radice ſimplex aſſurgit; & in quam humor alimentitius confluit, ut in cæteras partes diffundatur. In arboribus propriè *caudex*, & ſpeciatim *truncus* & *ſtipes* dicitur; in herbis *caulis*.

Ramus eſt ea pars, quæ à trunco, ſeu caule nata ſpargitur ac diffunditur: ut è corpore humano brachia, pedes, ac digiti. Et quidem rami pars, quæ proximè adhæret trunco, *rami* nomen propriè retinet; quæ verò remotior eſt, & in quam planta deſinit, *ſurculus* nuncupatur. Gemma verò eſt rami, ſeu ſurculi primùm erumpentis exordium, ac velut uterus incluſum hunc fœtum continens, ex quo verno calore educitur.

Medulla eſt, quæ in meditullio plantæ ſita, videtur ejus veluti cor & cerebrum, ac plantalis ſpiritûs domicilium, imò fortè officina: unde à Plinio dicitur *plantæ optimum*. Eſt in variis varia, in quibuſdam fungoſa, ut in ſambuco; in aliis carnoſa, ut in vite; in aliis lignoſa, ut in pinu; in nonnullis prædura, ut in corno; imò in quibuſdam ferrea, ut de quadam arbore in majore Java creſcente refert Scaliger exercitatione 181. in Cardanum; in pluribus nullo diſcrimine ſenſibili diſcernitur à reliquo ligno, ut in hebeno.

Cortex eſt plantæ tegumentum, ut in animalibus corium & cutis. Diſtinguitur in plures tunicas, quarum extrema craſſior retinet propriè *corticis* nomen; interior verò per modum cuticulæ propiùs, ac preſſiùs adhærens plantæ, dicitur *Philyra* & *Liber*, qua etiam Antiqui utebantur ad ſcribendum, ut nunc nos chartâ: unde *libris* nomen inditum. Et quia *papyri*, arboris in Ægypti paluſtribus frequentis, tenuior corticis membranula ad ſcribendum præ cæteris uſurpabatur, inde *Papyri* nomen traxere chartæ noſtræ.

Partes diſſimilares, caducæ, & annuæ ſunt Folium, Flos, & Fructus.

Folium eſt ea pars, quæ fibris, ſucco copioſiore, mollioreque, ac vireſcente carne prædita plantis datur &

& ad ornatum, & ad fructuum præſidium. Duo in foliis plantarum admiratione digna ſunt. Primò color, qui etſi ferè in omnibus ad viriditatem declinat; attamen tot variis gradibus temperatur, ut in illa prope infinita plantarum varietate ne quidem duæ ſint, quarum folia eundem prorſus colorem referant; ſed viriditas ſit in illa dilutior, in iſta ſaturatior, in alia languidior, in altera vivacior, ſemperque in aliis alia exſiſtat. Secundò figura, ſtructuraque foliorum mirabilis eſt, ut quæ innumeris variata modis ſemper talis eſt, qualem eſſe conveniebat ad proprium finem, id eſt, ad plantæ ornatum, & fructuum præſidium. Foliorum quædam immediatè adhærent plantæ cauli, ut in liliis, cæteriſque bulbaceis; quædam ſuo pediculo appenduntur cauli, vel ramulis, qui pediculus in quibuſdam longior eſt, ut in Vite; in aliis brevior, ut in Olea; in quibuſdam craſſior, ac carnoſior, ut in Beta; in aliis tenuis, ac ſubtilis, ut in arborum plurimis. Præterea quædam ſunt longiora, ut in Iride; quædam rotunda, ut in Umbilico Veneris; quædam falcata, ut in Lunaria; quædam aculeata, ut in Iride; quædam nihil aliud ſunt, quàm aculeus, ut in Junipero; quædam æquali margine terminantur, ut in Oxali; quædam denticulata, ut in Roſa, quædam profundam patiuntur inciſuram, ut in Vite, & Ficu; quædam profundiſſimam, ut in Filice, &c.

Flos eſt gaudium & jucunditas plantæ, pulcherrimumque illius ornamentum. Unde, ut Pithagoræi vocabant ſidera *cœli flores*; ſic flores, quoque veluti *terræ ſidera* eſſe videntur. Erumpit autem ut plurimum flos ex ſuis theculis, ac veluti utriculis viridantibus emicans, ac vivaci colore ſcintillans, quaſi flamma, ideoque juxta quoſdam dicitur, quaſi φλὸξ, quæ vox apud Græcos *flammam* ſignificat. Porrò nihil attinet adnotare, quàm varia ſit florum ſtructura, quàm artificioſa, quàm mirabilis, quàm infinitâ colorum vel diverſitate variegata, vel mixturâ ſolertiſſimè temperatâ; quàm demum exactè omnes ſymmetriæ pulcherrimæ leges in ea obſerventur.

Fructus eſt ea plantæ pars, ad quam vitæ vegetativæ operatio ultimò pervenit. Paritur autem à planta, dum floret, floſque ruptis utriculis emicat; ſed educatur, quandiu dependet ab ea, ut infans ab ubere, donec debi-

tam attigerit maturitatem. Fructus aliquando in nudo ſemine conſiſtit, aut certè ſuis amiculis involuto, ut in frumento, & plantarum quamplurimis. Aliquando verò ex carne copioſa & ſemine conſtat, ut in pomis, pyris, &c.

Præter has partes præcipuas addi poſſent & aliæ veluti ſerviles, ut ſunt in Hedera illæ radiculæ, quibus veluti unguiculis infixis adhæret arboribus ad ſeſe ſurrigendum, in vitibus, piſis, & aliis, capreoli, ſeu claviculæ, quibus convolutis, veluti plicatis digitis, fulcimenta apprehendunt; in roſis, & aliis ſpinæ, quibus armantur; in fructuum maxima parte, teſta, & alia integumenta, quibus defenduntur, &c.

Hæ partes diſſimilares non in omnibus omnes, ſed ſolùm alterutræ in pluribus reperiuntur: unde nulla eſt ex eis, qua aliqua planta non careat. Tuber enim nihil penitus eſt, quàm radix; ideoque caret truncò, ramo, foliis, fructibus, &c. Viſcum, Epitymum, & alia id genus, quæ arboribus adnaſcuntur, radices ſibi proprias non habent. Fructu caret gelſeminum, flore ficus, foliis aſparagus ſylveſtris, ramis juncus: nempe non omnium eadem perfectio eſſe debebat.

Ratio verò, cur planta perfectior in tot partes, ac veluti membra diſtinguatur, repeti facilè poteſt ex fine, ad quem ipſa, ejuſque partes ordinantur. Hic enim præcipuè triplex eſſe videtur, ſcilicet vita ipſius plantæ, vitaleſque operationes, (quodlibet enim eſt propter ſuam operationem,) ornamentum telluris & utilitas animantium. Cùm ergo vita vegetativa ſine alimento eſſe nequeat, in primis dari debuit radix in terra latens, qua planta humorem nutrimentalem ſugeret. Sed ne plantæ decor in abdito ſepeliretur, & ut terræ ſuperficiem ornaret, ac animalibus ſuas exhiberet utilitates, debuit aliquid plantæ è terræ ſinu erumpere, caulis ſcilicet, ſaltem in plantarum plurimis, quem omnibus aeris inclementiis expoſitum oportebat muniri vel uno, vel etiam multiplici cortice; in quibuſdam duriore, ut eſſet quaſi pro thorace; in aliis tenuiore, ut eſſet pro indumento; & in diverſis diverſo, prout ſcilicet cujuſque plantæ conditio aut exigebat, aut patiebatur. Arboribus diutiùs perennaturis, aut in inclementi ſolo naſcentibus ſpiſſiores, robuſtioreſque dati ſunt cortices; tenuiores verò, ac imbecilliores iis,

qui-

quibus aut brevius vitæ ſpatium, aut benignius ſolum natura indulget. Herbarum molles cortices eſſe oportuit, quia & minùs perennant, & molliori materia conſtant, & humore ad duritiem inepto abnudant. Verùm, quia caulis & truncus ferendis, educandiſque fructibus minùs aptus erat, additi ſunt rami, è quibus fructus dependerent, quippe alimentum in truncum copiosè confluentem in varias fructuum ſeries diſtribuerent.

Sed ne nudum plantæ corpus indecorum eſſet, adjici oportebat folia, quæ etiam fructibus, ac ſemini præſidio eſſent, tum ab imbrium vi, quam excipiendo frangunt, tum à nimio æſtu, quem obumbrando mitigant. Unde plantæ, quarum delicatiores ſunt fructus & injuriis magis obnoxii, latiora, robuſtioraque habent folia, ut ficus, in qua etiam profundas inciſuras patiuntur, ut Solis radios, quibus coqueretur fructus, non affatim quidem, ſed moderate admitterent. Cucurbitæ latiſſima ſunt folia, ut tenellos nimis pro ſua longitudine ramos protegant, & fructum, dum formari incipit, æſtûs impatientiſſimum obumbrent. At verò, quarum fortiores fructus ſunt, aut duriſſimis involucris circumvallantur contra vim ſolis & pluviæ, tenuiſſima & pene ad ſolum decus comparata ſunt folia, ut patet in pinu, cujus fructus ligneis theculis incluſi, craſſiorique alio munimento protecti, nec ſolis æſtum, nec pluviæ cadentis impetum timent. Verùm non ſoli humori per fibras via paranda erat, ſed etiam ſpirituoſæ ſubſtantiæ aptandum aliquod domicilium. Huic muneri medulla videtur eſſe deſtinata, eique diſtribuendo vaſa ſpiralia, ſeu tracheæ Malphigii.

Sed quia præcipuum vitæ vegetativæ opus eſt generatio, qua ſpecies perennat, ad illam datus eſt plantarum quamplurimis fructus, in quo, tanquam parte perfectiſſimâ, plantæ conatus non conſummatur modò, ſed in pluribus exhauritur. Et quia par erat, ut non ſine aliqua pompa, naturæque exſultatione tantum opus celebraretur, adjecti ſunt flores, quibus, dum planta fructum, ſemenque profert, ſuum gaudium, voluptatemque ſuo modulo exprimere videtur; quaſi, ut obſervat Gaſſendus, tunc quædam, ut in animalibus, ſpirituum diffl[illegible]tio, diffuſioque fiat, qui ſimul cum fructu in flores, ſpirituoſiſſimam plantæ partem, erumpunt.

Porrò ne ſibi ſola planta in hoc opere laboraret, non nudum germen propagationi aptum, ſed cum germine concoctiſſimam carnem profert, non tam ad germinis præſidium, quàm ad animalium cibum opportunam, ut videre eſt in pomis, pyris, glandibus, &c. His verò plantis, quibus fructus eſui aptus negatur, folia vel exquiſitiora data ſunt, ut in hanc cederent utilitatem, ut herbis edulibus; vel certè pulchriora ad ornatum, ut arborum quamplurimis, cupreſſo, cedro, populo, &c. Porrò nihil dicere attinet, quantâ curâ nobiliſſimam hanc plantæ partem, non protectam modò natura voluerit, ut in nucibus & pinis; ſed etiam ſæpe armatam, ut in caſtaneis, & ubique ſummo fabricatam artificio. Illud tamen admiratione dignum, quòd quibuſdam ſeminibus, ut facilius ſpargerentur ubique, datæ ſunt alæ; tenuis ſcilicet lanugo, quæ modico abrepta vento, pendulum ſemen longiſſimè ſecum defert: fortè quia id plantarum genum nimiam viciniam pati non poterat, ideoque hac arte diſpergenda erant earum ſemina.

Ex his verò & ſimilibus, quæ ſapientiſſimè in plantâ, ejuſque partibus obſervata proſequi non vacat, adeo relucet ſupremi Opificis providentia, ut plantis ipſis, imò lapidibus obtuſiorem, ſtupidioremque eſſe oporteat, qui illam hac luce meridianâ clariùs non pervideat. Nam intelligentiæ opus eſt, finem intendere, inſtrumenta ſuis uſibus aptare, cuilibet neceſſaria providere, omnia cum ordine, ſymmetria, & arte diſponere. E contra verò fortunæ, caſûſque proprium eſt, nullum finem intendere, noxia & utilia, apta & inepta indiſcriminatim confundere, omnia ſine ordine, ſine ſymmetria, ſine arte permiſcere. Cum igitur plantarum partes ita ſapienter ſuis uſibus aptatas, ita providè, ut oportebat, neceſſariis omnibus inſtructas, tanto cum ordine, ſymmetria & arte diſpoſitas videamus, ut nihil congruentius, inſtructius, ornatius, ſolertiuſque animo concipi poſſit, manifeſtè liquet ſummæ alicujus ſapientiæ, ac intelligentiæ opificium eſſe.

§.I.

§. I.

***Diviſio Plantæ in ſuas ſpecies.***

PLantarum ſpecies ita numeroſæ ſunt, ut ſingularum nominibus recenſendis, ne quidem juſtum volumen ſufficeret. Quæ ſunt famoſiores, notioreſque hic attingemus.

Primò igitur planta dividi poteſt in Perfectam & Imperfectam. Perfecta eſt, quæ radice conſtat & ſuperficie: *ſuperficiem* vocant Phytologi, quidquid ex radice pullulans foras erumpit, ſive ſit purum folium, ſive caulis, ſive truncus. Imperfecta verò eſt, cui alterutra pars deeſt, aut ſolùm imperfectè & analogicè convenit: ejuſmodi ſunt in primis Tubera, quæ tota ſunt radix germinationis incapax, quæque intra ſinum terræ tonante cœlo concipi dicuntur, & à Plinio *Lepra terræ* appellantur: ſunt & Fungi, in quibus propriè radix non eſt, ſed ſolùm quidpiam radici analogum; quique in varias ſpecies ſubdividuntur, quarum quædam venenoſæ, quædam edules & innoxiæ, quædam medicinales habentur. In his eſt Agaricum, fungus, aut certè fungoſa radix, alba, noctuque collucens, in arboribus naſcens, præcipuè circa Boſphorum Cimmerium juxta fluvium Agarum. Quidam recenſent inter plantas imperfectas Viſcum, Epithymum, Quernum, vulgò *gui de chesne*, Druidarum noſtrorum cæremoniis olim celebre, aliaſque iſtiuſmodi plantas, quæ arboribus innaſcentes, ac propriâ radice carentes, aluntur ex ſucco aliarum, quibus adhæreſcunt, Paraſitorum inſtar, qui alienis ſumptibus, ac menſis epulari ſolent.

Plantæ perfectę dividi ſolent in Arbores, Frutices, & Herbas. Arbor eſt Planta ligneſcens, unico caudice, (*truncus* dicitur.) ad inſigniorem proceritatem aſſurgere nata; ut Quercus, Olea, Ficus, &c. Frutex eſt Planta ligneſcens, multiplici caudice à radice ad modicam altitudinem aſſurgens, ut Rubus, Avellana, Roſetum, &c. Herba eſt Planta à radice ſtatim foliata, caudice vel nullo, vel minimè ligneo; ut Portulaca, Lactuca, &c.

Ex his ſpeciebus una aliquando aliam ęmulari videtur: nam ięciores herbæ quædam inſtar fruticum grandeſcunt, ut Sinapi, Ruta, Salvia, Roſmarinus. At fruticum quidam ad arborum modum aſſurgunt, ut Avellana, Oxyana, &c.

Arbor dividi poteſt in Urbanam & Sylveſtrem, quæ diviſio etiam Frutici, & Herbæ aptari poteſt. Quamquam enim ex ſua natura plantæ omnes agreſtes ſint, quædam tamen aut cultum non poſcunt, aut eo pene fiunt deteriores, ideoque propriè *ſylveſtres* dicuntur; aliæ verò poſcunt induſtriam & manus hominum, quibus deſtitutæ non modò deteriores fiunt, ſed etiam plerumque pereunt.

Sylveſtres arbores aliæ Montanæ ſunt, aliæ verò Campeſtres & Aquaticæ. Montanæ, ſaltem inſigniores, dividi poſſunt juxta fructûs, quem ferunt, diverſitatem, in Glandiferas, Coniferas, & Bacciferas. In Glandiferis primatum tenet Eſculus, foliis, ramiſque inſignior. Eſt præterea Quercus, Suber, Ilex, Fagus, imò & Caſtanea, cujus fructus echinato calice armatus, eſuique utilior, *Jovis Glans* fuit appellatus; in quem proinde cadere poſſet, quod de primis hominibus fertur, eos ſcilicet glandibus primò victitaſſe, id eſt, caſtaneis.

Arbores Coniferæ ſunt, quarum fructus ad modum coni turbinantur. Inter quas præſtat Cedrus in quibuſdam locis, ſed raris, naſcens, præcipuè verò in Libano, ubi viginti octo circiter antiquiſſimæ viſuntur, quas fama eſt Salomonem manu propriâ ſeviſſe. Hæc arborum proceriſſima & annoſiſſima eſt, utpote cujus lignum corruptioni minimè obnoxium ſit, quæque præ omnibus aliis diutiùs perennet: unde in æternitatis ſymbolum aſſumitur. Cedri proceritatem imitatur Abies, ſeu Sapinus; Meleza verò etiam incorruptibilitatem. His adjungi poſſunt Cupreſſus, Pinus, &c.

Inter Bacciferas recenſetur Buxus, comâ ſemper virenti, ligno præduro, & operibus, quæ torno fiunt, uſitatiſſimo; Juniperus foliis aculeatis; Lentiſcus, quæ Maſtichem fundit, &c.

Addi poſſent & quædam aliæ, fructu quidem minùs nobiles, ſed proceritate inter Montanas inſignes, ut Ornus, Fraxinus, cujus umbra ſerpentibus eſt lethalis, Tilia,

lia, &c. Item & ignobiliores quædam arbuſculæ, ut Rubus, Rhamus, Geniſta, Spinus, Roſmarinus, odoris fragantiâ commendabilis; & aliæ ejuſmodi innumeræ, quæ in montibus, locisque aridioribus naſcuntur.

Inter Aquaticas nobiliſſimæ ſunt, Salix, Populus, Alnus paludibus craſſis delectata; Ulmus, qua vites adeo gaudent; Platanus foliorum amplitudine, ramorumque diffuſione inſignis, &c.

Urbanorum quaſdam odoris, venuſtatis, florumque gratiâ excoli notum eſt; quaſdam verò fructuum causâ. Prima de cauſa in pretio habentur Laurus, coma ſemper virente, foliiſque odoratis; Myrtus foliorum florumque odore & elegantia commendata; Gelſeminus, ſeu Jaſminus, arbuſcula quidem infructuoſa, ſed egregiè florifera; Roſa, qua nihil laudatius; aliæque ejuſmodi arbuſculæ, aut veriùs frutices: monuimus enim & hanc, quam proſequimur, enumerationem frutices non excludere.

Quæ verò inter Urbanas fructuum causa excoluntur, aliæ quidem foris habent, quod eſui eſt; & intus, quod durum eſt, includunt. Aliæ è contra intus habent, quod eſui eſt, & foris teguntur duro. Aliæ fructum omni ex parte carneum, mollemque ferunt. Primi generis ſunt Prunus, Ceraſus, Malus Perſica, Armenica, &c. quæ rurſus in innumeras ſpecies mirâ naturæ liberalitate dividuntur; item Olea, & aliæ ejuſmodi. Secundi generis ſunt innumeræ nucum ſpecies, inter quas comprehenduntur etiam Amygdalus, Avellana, item Pinus & Caſtanea; nam & ipſæ, licèt in ſilvis inſignes creſcant, cultu meliores mitioreſque ſiunt. Tertii generis ſunt in primis Pomus, ac Pyrus, quarum numeroſiſſimas ſpecies nemo omnes dixerit; item plures adventitiæ, quas tamen cultu noſtrates fecimus, ut Malus Aurea foliis ſemper virens, iiſque odoratis ab aureo fructus colore ſic dicta; Malus Citrea, cujus fructus oblongus, ovatus, ac magnitudine aliquando inſignis. Malus Punica, ſeu Granata. Addi poſſunt non ſolùm Ficus ſuavitate fructûs adeo celebris, ſed etiam Morus, quamquam quædam illius ſpecies non ſuavitate fructûs, ſed foliorum ad alendas nentes ſericum Erucas (*Bombyces* dictas) utilitate commendetur; imò & Vitis, vini proventu, fructuſque ſuavitate nunquam ſatis laudata.

Porrò obſervatione dignum circa fructiferas arbores, non prodigâ fœcunditate fructus ſuos ſimul profundere, ſed eos per anni partes ita diſpenſare, ut quædam extemporaneum fructum, quippe minimè ſervari diu poſſit, proferant, ut Ceraſus, Prunus, Ficus, &c. aliæ durabilem & annuum, ut Nux, Pomus, Pyrus, &c. aliæ initio Veris præconem; aliæ media Æſtate; aliæ Autumno: nempe ut ſentiremus has naturæ divitias eſſe munera non modò Patris munificentiſſimi, ſed etiam providi ac prudentis Oeconomi.

Sed hæ quidem Arbores ferè omnes nobis domeſticæ ſunt, præter quas plures aliæ ſunt, quæ etſi fructu, cortice, lacrymâ, & aliâ ſui parte nobis innotuerint, nullatenus tamen cœlo ac ſolo noſtro aſſueſcere potuerunt: ejuſmodi ſunt Cinnamomum, arbor in inſula Zeilan præcipuè naſcens oleæ magnitudine, foliis formâ citrinis, ſed virore laurinis, flore candido, fructu nigro ac rotundo, magnitudine avellanæ; cortice conſtat duplici, illeque, qui in uſu eſt, & ad nos refertur, vulgòque *Canelle* vocitatur, eſt interior. Deinde Cariophyllus, quæ lauri formâ & magnitudine, ſed anguſtioribus foliis, in eadem inſula naſcens odoratiſſimos flores profert, qui decuſſi ac deſiccati ad nos deferuntur, ac cariophylacei clavi, vulgò *cloux de Geroſle*, appellantur. Piper etiam, quæ arbuſcula eſt convolvula, ſcanſiliſque, atque idcirco ſeritur ad aliarum arborum radices, granaque racematim profert, *Piperis* nomine notiſſima. Addi poteſt Thuris arbor in Arabia regionis Sabæ propria, quæ vel ſponte, vel ubi cultro vulneratur, copioſiùs reſinam illam fundit *Thuris* nomine celeberrimam. Item Myrrha ejuſdem Arabiæ arbuſcula, octonis pedibus non altior, caudice ſcraſſo, præduro, ſpinoſo, foliis criſpis, quæ vulnerata pretioſam illam lacrymam ſtillat, quæ *Stacte* dicitur. Balſamum etiam Judææ arbuſcula, vix tribus, quatuorve pedibus altior, folio rutæ ſimilis, ſemperque virens, è cujus cortice vulnerato, vel ferro, ex Theophraſto & Dioſcoride, vel (quaſi ferrum vitalia lædat) vitro, lapide, oſſeiſque cultris ex Plinio, manat pretioſus ille liquor, quem, inquit Gaſſendus, rarò videre, niſi adulteratum licet. Quod autem Balſamum ex Hiſpania nova advehitur, is ſuccus eſt arboris Malo punicâ non minoris. Mitto

cæteras innumeras peregrinas in utraque India frequentes.

Sed interim Tartaricus ille frutex mittendus non eſt, ſolâ quidem famâ, eâque ſuſpectâ nobis notus, quem in Horda Tartarorum præcipua *Zavolha* dicta creſcentem *Boramez* vocant, id eſt *agnum*. Creſcit, referente Surio in commentario anni 1640. item Scaligero, agni figurâ ad pedum ferè trium altitudinem, quam pedibus, ungulis, auribus, toto capite, præter quàm cornibus, refert; pro cornibus pilos gerit ſingularis cornu ſpecie. Obducitur corio tenuiſſimo, cujus detracti uſus eſt incolis ad tegumen capitis. Ferunt, internam pulpam Gammari referre carnem; cæterum ex vulnere quoque ſanguinem manare. Quandiu vicinis obſidetur herbis, vivit ut agnus in prato, abſumptis illis interit. Expetitur à lupis, non item ab aliis feris carnivoris. Sed interim aliquam ſenſus ſpeciem exhibere, ut alia Zoophyta, non dicitur. Verùm horum omnium fides ſit penes Authores. Quamquam & id mirum non ſit, hanc plantam referre agni ſimilitudinem, cùm plantarum quædam non modò apum, muſcarumque, ſed etiam hominis nudi, capite, brachiis, & pedibus, imò ſexu, formam perfectè mentiantur, quod naturæ ſpectaculum ſe vidiſſe in Borono trophæo Henrici Corvini refert Kircherus lib. 3. Catenæ Magneticæ, parte 5. cap. 2.

De Fruticibus cùm dictum ſit, agendum de Herbis, nihil ultra differendum occurrit.

Herbarum, quæ altera diviſionis plantæ pars eſt, innumeram multitudinem, ut ordine aliquo attingamus; aliæ ſponte, ſuâ proveniunt; aliæ non niſi ſub hominis tutela & cura proſperantur. Primi generis quædam ſunt Montanæ, quædam arvis, quædam locis umbroſis, quædam udo gaudentes ac Paluſtres, quædam etiam Marinæ; adeo ut nulla ſit terræ pars, ad cujus ornamentum ſpeciales & ad ejus temperiem coaptatas herbas natura providentia non inſtituerit.

Inter montanas celebres ſunt odore ſuo Lavendula, Thymus, Serpillum, Calamintha, &c. Item Saxifraga, tum quòd per ſaxa repat, tum quòd calculos perrumpat, ſic dicta; Angelica, cujus eximiâ vis adversùs venena, peſtem, luemque malignam; Dictamnum Cretæ propria, ſed celebris ubique herba, quòd

quòd juvet puerperas, depaſtaque ferrum inflictum egerat.

In Arvariis notæ ſunt Gramen, familiare canibus medicamen; Papaver, & Cyanus inter fruges frequentiſſima; item Carduorum quàm plurimæ ſpecies, & aliæ innumeræ.

Umbroſæ, udoque gaudentes ſunt, Filix, Capillus Veneris, Plantago in ſanandis morbis mirifica, Betonica, Fumaria, ſic dicta ob vim eliciendi humorem ex oculis, non ſecus ac fumus; Centaureum majus & minus hepati & cordi ſaluberrimum, unde *Cardiaca* & *Hepatorium* dictum eſt.

In Aquaticis & Paluſtribus notæ ſunt Juncorum & Arundinum multiplices ſpecies, quarum nobiliſſima eſt Saccarifera, tota intus medulloſa, & non ut plures aliæ inanis. Commendatur autem inter alias Centimorbia, quòd Centum medeatur morbis ſic dicta; ſicut & ob eandem cauſam Scrofularia *millemorbia* dicitur. Prætereo Algarum, aliarumque aquis innatantium varia genera.

In Marinis quædam Littorales ſunt, quæ ſcilicet circa littora creſcunt, eæque ſunt variæ, ut Juncus Marinus, Marinum Naſturtium, Marina Paſtinaca, &c. aliæ intra mare naſcuntur, ibique adhæreſcunt, ut Coralium; aliæ ad ſuperficiem erumpunt & in ipſo mari quandam lætioris prati ſpeciem exhibent, ut illa, quæ, deſcribente Gaſſendo, radice & foliis bulbacea, cum capillaceis appendicibus, penetrata maris altitudine orgyarum quindecim, (eſt autem orgya latinis ulna) ita tribus, aut quatuor ſupereminet, ut non parùm naves prætergredientes remoretur.

Herbarum, quæ cultu hominis indigent, aliæ ad delicias, aliæ ad eſum deſtinatæ videntur. Addi poſſunt & quædam ad uſum medicinales excultæ, ſed hæ magna ex parte ſine cultu in montibus, arvis, rupibus, paludibuſque ſponte ſuâ etiam efficaciores naſcuntur. Scilicet in peccati pœnam cibus non niſi ſudore, laboreque nobis provehit; ſed remedia malorum, ne afflictis adderetur afflictio, ultroneâ liberalitate Natura tanquam miſericors mater largiri voluit.

Herbæ, quæ deliciarum causâ coluntur, aliæ odoris ſuavitate, aliæ floris elegantiâ, quædam utroque commendantur. Inter eas, quæ odore ſimul ac flore placent, pri-

primas tenet Lilium à Græcis *flos florum*, *Junonis roſa*, *Veneris volupe*, à Latinis *flos regius* nuncupatum. Hoc nomine ſolùm propriè cenſetur, quòd & candor admirabilis, & odoris ſuavitas commendat; minùs verò propriè etiam aliæ florum ſpecies, ut Lilium Convallium, quod Gaſſendo idem eſt, ac Muguetum Majus. Addi etiam poteſt Cariophyllum, ſeu Ocellus, cujus & aromaticus odor, & ſtructuræ elegantia, & colorum mirabilis varietas in primis commendantur. Item Narciſſus, Viola, &c. Solâ verò floris elegantiâ delectant Tulipa, colorum pulcherrimâ variegatione inſignis, Anemona, Ranunculus, & aliæ innumeræ. Odore ſolo placent Majorana, ſeu Amaracus; item Ocimum, vulgò *Baſilicum*, & complures aliæ.

Herbarum, quę victus gratiâ coluntur, multiplices cum ſint, in tres pręcipuè claſſes redigi poſſunt, in Fruges, Olea, & Legumina. Fruges ſunt, quę panificii causâ feruntur in arvis, ut Triticum, Hordeum, Secale, Avena. Addi poſſunt Oriza, Milium, Panicum, &c. Olera ſunt quęcumque herbę in hortis esus causâ coluntur, & aliqua ſui parte edules ſunt, ſeu radice, ut Paſtinaca, Rapum, Raphanus, Cępe, & alię; ſeu thyrſo, ut Aſparagus; ſeu folio, ut Braſſica, &c. ſeu fructu, ut Cucumeres, Cucurbitę, Melopepones, Cynara, ſeu Articocalus. His adjici poſſunt & condimentarię, ut Fœniculum, Aniſum, Mentha & aliæ. Legumina ſunt, quę ſemen ſiliqua concluſum edule ferunt, ut Faba, Piſum, Lens, &c. Sed de his pluſquam ſatis non ſolùm ad plantarum diviſionem, ſed pręcipuè ad commendandam Dei providentiam in ornanda tot modis tellure admirabilem, in diſtinguendis tot plantarum generibus artificioſiſſimam, in tanta ciborum abundantia nobis procuranda profuſiſſimam.

ARTI-

## ARTICULUS TERTIUS.

*De Operationibus Vegetativis Plantarum.*

CUm tres ſint vitæ vegetativæ operationes, Nutritio, Augmentatio, & Generatio, 1. Dicendum de Plantarum Nutritione & Augmentatione. 2. De Generatione. Quibus adjiciemus aliquid de diuturnitate vitę plantarum, earumque morbis.

### §. I.

*De Nutritione & Accretione Plantarum.*

PLantas humore ali conſtat. Hic non eſt aqua pura, ſed mixtus ex elementis, licèt terra & aqua in eo dominentur, quippe juxta vulgatum Axioma, *Vivens iis nutritur, quibus conſtat.* Porrò Planta mixtum eſt his duobus elementis cognatius.

Sed inquies, avulſa planta, diuturnoque jejunio macerata, radice, aut infima candicis parte aqua pura intincta, non modo ex refrigeratione fit hilarior, ſed etiam vegetior, adeo ut flores explicet, folia, ſurculoſque fundat, immo aliquando perinde ac in terra creſcat & radices fundat.

Verùm, ut dixi ſupra, nulla eſt aqua adeo pura, cui ex aliis Elementis aliquid mixtum non ſit. Id itaque veluti in cibum planta ſibi vendicat, aqueum verò humorem tanquam in potum, quo refrigerari humectarique poſſit. Hinc pluviali aqua plantę gaudent, quòd fontana & fluviatili ſit permixtior, ut ſupra explicui, maximè verò fimo diluto pingueſcente.

Porrò hunc humorem terrę permixtum radicibus latè ſparſis exſugunt plantę, duobus maximè ſubſidiis. Primò.

vi

vi quadam traſtrice, qua pollent, quave appellentem ad radices humorem patulis hiantibuſque fibrarum oſculis avidè ſugunt, ac per totum corpus latè fundunt. Nam etſi plantę corpus ſit tubulis fibriſque patulum & permeabile, ac humor iis inſinuatus quadantenus ſponte ſua aſcendat, ut ſupra notavimus, cùm de Elemento aquę; ęgrè tamen concipi poteſt, adeo faciliè aſcendere etiam ad ſumma arborum cacumina, niſi plantæ ineſſet quędam vitalis ad id facultas. Unde planta emortua, licèt ſuis adhuc tubulis permeabilis ſit, parum humoris prolicit, quique vix ad duos, treſve digitos aſcendat.

Sed quia vis illa, etſi vicinum radicibus humorem ſugere valeat, remotiorem prolicere nequit, ut radicibus affluat, alterum prę́ſidium in ipſa terrę conditione collocatum eſt, quæ ſpongioſa cùm ſit, humorem ſic combibit, ut aridiuſcula particula ex vicinæ largiùs humectatæ copia ſuam ſitim reficiat. Quo fit, ut vicinæ radicibus particulæ, cum exſucto humore areſcunt, novo ab aliis participato ſtatim reficiantur; ſicque quandiu tellus humectatur, nunquam deeſt plantarum radicibus ultrò affluens humor, quem exſugant. Nempe ut fit in lampade, cujus ellychnium oleo intinctum continuum flammæ alimentum ſuggerit, quod viciniores igni partes tantum olei ab aliis ſibi contiguis hauriant, quantum ipſis à depaſcente flamma exſugitur. Hanc quoque alimenti continuam ſuggeſtionem multum juvat ſolaris calor, dum pluvialem humorem ad interiora terræ dilapſum attenuat, & ad ſuperficiem elevat, præcipuè verno tempore, quando & tellus copioſis imbribus per hiemem ebibitis ſatura eſt, & beniguiores radii humorem illum elevare quidem valent, at non, ut ſit per æſtatem, potentiori calore diſſipant.

Nec plantæ tantùm radicibus hauriunt è terra hunc ſuccum, ſed etiam oſculis toto ſuo corpore ſparſis ex ipſo aere humenti. Nam Rore, aut modica pluvia, quæque ad arborum radices non penetrat, immo aere humidiore effecto plantas antea languentes ſtatim reſici ac lætiores effici, manifeſtè videmus.

At illud obſervatione, admirationeque dignum, ex eadem menſa, eodemque humore tantam plantarum varietatem ali. Verùm præterquam, ut ſupra diximus, plantis ineſt vis, qua eundem ſuccum alia in aliam ſubſtantiam convertere poſſit, his humor non adeo uniformis eſt, quia in

in eo ſint quædam partes pinguiuſculæ, aliæ aridiuſculæ, aliæ craſſiores, aliæ tenuiores, ut quælibet planta id ex cibo illo communi trahere queat, quod ſibi congruit, reliquum aliis permittendo. Hinc plantarum quędam ex aliarum vicinia lędantur, ac contabeſcunt, quòd hę illis congruum ſuccum prępiant; quędam verò invicem juxta poſitę nihilo deterius ſe habent, ut vites & ulmi, quod diverſas humoris particulas exſugant; immo quędam aliarum vicinia fiunt vegetiores, ſeque mutuò fovent, quòd una trahat particulas alteri non inutiles modò, ſed etiam noxias.

Cùm verò hic terrę ſuccus varius ſit pro vario telluris ſitu ac diſpoſitione, in apricis locis ſubtilior ac ſiccior, in umbroſis frigidior & humidior, in montuoſis paucior & aridior, in campis copioſior, craſſior, ac pinguior, &c. hinc fit, plantarum quaſdam feliciùs creſcere in montibus, alias in vallibus, alias in campis, alias in umbroſis, alias in apricis, &c. pro cujuſque genio, ut egregiè Virgilius 2. Georgic. expreſſit:

*Nec verò terræ ferre omnes omnia poſſunt.*
*Fluminibus Salices, craſſiſque Paludibus Alni*
*Naſcuntur, ſteriles ſaxoſis montibus Orni.*
*Littora Myrtetis lætiſſima: denique apertos*
*Bacchus amat colles: Aquilonem & frigora Taxi.*
*Diviſa arboribus patriæ.*

Alimentirius ſuccus ſic tractus à radicibus confluit ad nodum, ut vocant, *umbilicalem*, qui èſt caudicem inter & radicem, ac pręcipua plantę pars cenſetur & medullę origo; ibique percolatus ac concoctior factus in totam plantam ita diſtribuitur, ut potior ejus pars per fibras trunci, ramorum & ſurculorum diffundatur, ut ex ea, quod in planta prępicuum eſt, ali poſſit, nempe rami, fructus, & ſemen; crudior verò & aquoſior inter lignum & corticem reptans folia nutrit, quorum pedunculi cortici inſiguntur, nec ad lignum penetrant. Quamquam inter utrumque ſuccum mutua ſit communicatio, illeque lignoſus ſiccior ex iſto aquoſo humectetur & refrigeretur, ac in iſtum viciſſim ex illo aliquid redundet. Porrò utrumque in utriculos fibris ſeu ligni, ſeu foliorum tranſverſim appenſos à Malpighio ope microſcopii obſervatos deponi veriſimile eſt, ut longiori mora con-

coctus in alimentum partium cedat. Si verò uberior ſit, remigrans ad radices pullulat in ſtolones. Atque hinc confirmatur Malpighii conjectatio, ut in animalibus ſanguinem, ſic plantarum ſuccum circulare; adeo ut à radicibus acceptus, per tubulos, & fibras arteriis analogas in truncum & extremas plantæ partes diffundatur; rurſuſque per alias fibras aliter diſpoſitas remigret perenni circuitu. Ita eſſe pleraque ſuadent. Primò naturæ genius, quam ubique ſibi ſimilem videmus eundem pene modum affectare in animalium plantarumque nutritione, accretione & generatione. Secundò ratio: nam ſuccus, quem à terra immediatè ſugit radix, crudior eſt, quàm ut eo radix ipſa nutriri poſſit; itaque ad alias partes deferendus eſt, nempe ſuperiores, in quibus plantæ & Solis calore concoctior factus ad radices nutriendas remigret. Hinc reſecto ex planta, quod ſupra terram eminet, radix moritur deſtituta ſucco iſto concoctiori, quem à trunco & ramis mutuatur. Hinc ſurculi truncus terræ infixus radices fundit, quas ſanè ex ipſo trunci ſucco formari & ali neceſſe eſt, quæ tamen adultæ rurſus truncum ſucco à ſe exſucto nutrient. Hinc bulbi ex ſucco radicum fiunt, ac rurſus ex ſuo ſucco radices fundunt. Itaque ex trunco aliquid in radices funditur, rurſus ex his ad truncum. Tertiò accedunt experimenta. Ligato in pleriſque plantis caule pars ligaturæ ſuperior intumeſcit, nempe ex eo ſucco ad radices remeante, ſed impedito. Secto cortice in duobus locis, ex ſuperiori vulnere uberior ſuccus, quàm ex inferiore defluit, eâdem ratione. Ex Carpini duobus cohærentibus truncis uno infra cohæſionem reſecto, ipſa pars inferior ramos fundit, qui ali nequeunt ſucco aſcendente, ſed à radice integri trunci exſucto & ab eo ad partem alterius infra cohæſionem deſcendente. Avulſæ plantæ radicem unam, ſi aquæ immergas, ex eâ ſuctus humor non ſolùm plantæ corpus, ſed & radices alias alet aliquandiu: quod fieri nequit, niſi in truncum delatus ad eas remigret. Immo immerſus aquæ ramus eâdem ratione alios & ipſas radices extra aquam exſtantes nutrit aliquandiu ſucco à ſe combibito.

Cum verò concoctio calore fiat, ineſt plantis nativus calor, quo & ipſæ alimentum digerunt, quique

ut

ut humoris pinguedine alitur, ita & frigiditate, ne marceſcat, refrigeratur, ut animalium calor reſpiratione aeris. Hinc ſi plantis frigidus humor diu denegetur, aut calidi fimi nimia copia radici affundatur, hic calor marcore corrumpitur, quem morbum Græci *Sphacelismum* vocant. Sed quia hic calor in plantis infirmior eſt, ut agat, eget externo caloris Solis ſubſidio. Unde planta ſolùm germinat, cùm cœleſtis ille calor, benignus tamen & blandus, ut verno tempore, viget; ſæviente verò frigore otiatur, innato calore ſeſe ad interiora plantæ recipiente, ubi modico pabulo fovetur.

Eam ob cauſam plantæ per hiemem nec flores, nec fructus, nec folia proferre ſolent, quòd earum calor externo deſtitutus ſit infirmior. Cui præcipuæ accedit alia, quòd conſtrictas frigore fibras ſubire nequeat humor, qui etiam eo tempore crudior eſt, quàm ſit ſatis aptus alendis plantis: non enim quovis aluntur, ſed Solis calore attenuato & concocto. At verno tempore blando & tepido Solis calore afflatus plantalis calor velut è ſomno expergiſcitur, laxatiſque fibris copioſus ſuccus affluit. Hinc in regionibus, ubi perpetuus viget calor, nec terræ deeſt humor, non modò plantæ domeſticæ ſemper virere ſolent, ut in Braſilia; ſed etiam noſtrates illuc delatæ hunc morem, ut poſſunt, æmulantur. Unde, ut refert Theophraſtus in Ægypto ad Memphim, agrumque Elephantinum, quòd regio frigori obnoxia non ſit, Vites & Ficus non defrondeſcunt.

Circa plantarum accretionem, ſtuporem creat, ex adeo exiguo grano exortam arborem ad tantam molem & altitudinem aſſurgere. Equidem prodigioſus Crocodili progreſſus, qui ex ovo Anſerino non majori ad tantam molem creſcit, plerumque duodeviginti cubita excedat. At quid hoc, ſi ad arborum quarundam accretionum conferas, quæ ex grano longè minore ad eam altitudinem aſſurgunt, ut ne quidem jactu ſagittæ ſuperari queant, cùm earum tanta ſit craſſities, ut ſeptenum hominum complexu vix capiatur; quales in Æthyopia Occidentali exſtare refert Scaliger, Exercit. 104. Craſſiorem adhuc fuiſſe oportet eam in Lycia platanum domicilii modo cavam, octoginta atque unius pedum ſpecu, vertice nemoroſo, intra quam

Lu-

Lupinius Mutianus ejus Provinciæ Legatus cum duodevigeſimo comite epulatus eſt, ut refert Plinius lib. 12. cap.1.

Ratio tam inſignis plantarum incrementi eſt, quòd anima plantæ uni vegetationi addicta nihil ultra moliatur. Unde nutritionem & accretionem potentiùs efficit, quàm animalia, quorum præcipuus vigor, ac major ſpirituum puriorisque ſubſtantiæ pars in operationibus ſenſitivis, localique motu inſumitur. Accedit plantalis ſubſtantiæ diſpoſitio, quæ faciliùs dilatari, producique poteſt, cùm in ea non ſint aridæ, oſſeæque partes, quæ tandem huic productioni obſiſtant, ut in animalibus. Deinde calor, quo planta creſcit, vim habet ab externo, cœleſtique calore, qui nuſquam debilitatus, eodem vigore illum juvat: cum è contra calor animalium accretionis & nutritionis opus ſolus perficiat, ac proinde citiùs ſuccumbat à reactione cibi tandem fractus. Demum Accretio & Nutritio in plantis non ſe habet ut medium, ut in animali, ſed ut finis, cùm nihil nobilius planta efficere queat, quàm nutriri, creſcere ſemenque proferre. Cùm itaque, ut notat S. Thomas ex Ariſtotele 1. Poſit.c.1. media quidem mediocriter & prout fini congruit, intendantur; finis verò quantum poſſibile eſt, in animali vegetatio non in immenſum abire debuit, ſed quouſque exigebant operationes vitæ ſenſitivæ, cui ut fini ſubjacet: at in plantis, quantum fieri poterat, procedere congruebat, ut eas operationes exercendo planta finem ſuum obtineat.

Habet tamen ſtatum & terminum plantarum progreſſus, nec ultra certam & ratam pro cujuſque conditione magnitudinem earum accretio procedit. Nam plantæ vigor infinitus non eſt, ſed ſuâ quoque activitatis ſphærâ contentus, cui moles certa correſpondet; quam ubi planta attigit, neceſſe eſt, ut conſiſtat. Deinde ab humore alimentitio, in quem agit hic vigor, & ipſe reparitur, ac tandem frangitur. Et quamquam hic humor faciliùs abeat in ſubſtantiam plantæ ſibi affiniorem, quàm cibus in animalis ſubſtantiam, (ut vel eo conſtat ſigno, quòd planta ex alimento vix quidquam excrementi abjiciat, cùm ejus major pars in animalibus cedat in excrementa) ſenſim tamen immiſcetur aliquid extranei, quo plantæ humidum radi-

dicale vitiatur, & calor innatus debilitatur; ſicque neceſſe eſt plantæ non modò accretionem, ſed & vitam tandem deficere. Ne tamen ſuo fine prorſus planta careat, ut animal quandiu vivit, ſentit; ſic illa quandiu vivit, non nutritur modò, ſed etiam creſci quadantenus & generat, quotannis ramos fundendo, qui & ipſi creſcunt, ac fructum ſemenque proferunt.

## §. I.

### *De Propagatione Plantarum.*

CUM Plantæ ſenſu deſtitutæ & telluri affixæ ſuæ propagationis, ac ubique terrarum diffuſionis curam agere non poſſent, ut animalia; interimque eſſent innumeris tum aeris, tum animantium, tum inundationum injuriis obnoxiæ, magnâ Naturæ providentiâ cautum eſt, ne perirent nullâ relictâ ſobole, inditaque illis inexpugnabilis quædam fœcunditas, adeo ut ne quidem hominis induſtriâ ex agris penitus exſtirpari poſſint. De ea vi propagatrice plantarum ut ordine dicamus, duplex eſt in genere; Naturalis ſcilicet, quæ ſola duce naturâ fit; & Artificialis; cujus etſi fundamenta natura ipſa poſuerit, exſecutio tamen induſtriam hominis expoſcit, ita ut vix ſine ulla fieri queat.

Naturalis propagatio plantarum tribus potiſſimùm modis perficitur. 1. Spontaneâ terræ fœcunditate. 2. Ex ſemine. 3. Radicum pullulatione. Quos tres modos eleganter ita complexus eſt Virgilius 2. Georg.

*Principio arboribus varia eſt natura creandis:*
*Namque aliæ, nullis hominum cogentibus, ipſæ*
*Sponte ſuâ veniunt, campoſque & flumina latè*
*Curva tenent; ut molle Siler, lentaque Geniſta,*
*Populus & glaucâ canentia fronde Salicta.*
*Pars autem poſito ſurgunt de ſemine, ut alta*
*Caſtanea, nemorumque Jovi qua maxima frondet*
*Eſculus, atque habita Grajis oracula Quercus,*
*Pullulat ab radice aliis denſiſſima ſylva,*
*Ut Ceraſis, Ulmiſque, etiam Parnaſſia Laurus*
*Parva ſub ingenti matris ſe protegit umbra.*

Hæc

*Hos natura modos primùm dedit, his genus omne*
*Silvarum, fruticumque viret, nemorumque ſacrarum.*

Primo modo, ſpontanea nempe terræ fœcunditate, non ſolùm ignobiliores plantas gigni cernimus, Gramen in arvis, Aſarum in muris, Adiantum in puteis, &c. ac varias alias ex humo recens egeſta è profundiſſimis terræ locis, dum fodiuntur putei, aut ædificiorum fundamenta, ad quam tot ſeculis occultatam nulla ſemina potuere pervenire, ſed etiam nobiliores quaſque naſci poſſe probabile eſt: Nam Cupreſſus inter inſigniores arbores conſpicua, teſte Theophraſto 3. Hiſt. cap. 2. in Cretenſi Inſula hac ſpontanea terræ fœcunditate adeo pullulat, ut vix illic terra ſubigi poſſit, quin Cupreſſi ſtatim enaſcantur. Deinde infima animalia plantas, etiam nobiliores, dignitate antecedunt; At illa ſine ſemine ſola virtute cauſarum generalium produci videmus, ut muſcas, vermes, &c. Ergo à fortiori etiam nobiles plantæ ſic produci queunt.

At inquies, ſi ita ſit, cur campi noſtri etiam inculti hac ſpontanea fœcunditate præcipuas arbores non gignunt, ſed omnem vim miſerè conſumunt in ignobilibus herbis & filicetis?

Reſp. 1. Quia jam præoccupati ſunt talium herbarum ſeminibus & radicibus, quibus pullulantibus humorem ſuum negare non poſſunt, ſicque nihil ſucci & virtutis ſupereſt ad nobiles plantas procreandas & educandas. 2. Quia frequentibus ſationibus fatigati, effœto vigore, exhauſtoque laudabiliori ſucco, dum permittuntur otiari, ſi quid ſponte proferant, id non niſi ignobile imperfectumque eſſe poteſt. 3. Demum illa ultronea fœcunditate non omnis fert omnia Tellus, ſed quæque pro ſuo genio proprias plantas fundit. Cùm itaque major terræ pars agreſtior ſit, neceſſe eſt, ut cultu deſtituta nativa quadam feritate horreſcat filicetis, ignobilibuſque plantis. At regiones benigniore cœlo afflatæ, & quas ſæpius iteratæ ſationes non exhauſerunt, niſi ſuis jam plantis præoccupatæ eſſent, eas ultro ſine ſeminibus edere poſſent, ut Creta cupreſſos.

Porrò Naturæ providentia decebat, hanc ultroneam

fœcunditatem ad procreandas etiam inſigniores plantas terris inſerere, ut ſic meliùs conſultum eſſet propagationi plantarum, ac nequa terræ pars debito careret ornatu. Cum enim aliquando novæ inſulæ, novæque regiones antea aquis obrutæ emergant, futurum erat, eas aut nullis, aut tantùm ignobilibus plantis veſtiri, ſi non niſi allatis aliunde ſeminibus impregnari poſſent, nec valerent nobiles plantas ſponte proferre.

Quæres, quæ ſit cauſa plantarum ſponte naſcentium?

Reſp. In ea productione prima partes deberi cœleſti virtuti. Nam cùm ſit generalis vitæ cauſa, ſi quid vitæ particeps in ſublunaribus naſcitur, quod ab aliquo particulari vivente productum non ſit, id ſanè proprio jure ſibi vindicat. Unde cœleſtes influentias vocat Ariſtoteles à S. Thoma relatus in 2. diſt. 18. quæſt. 2. art. 3. ad 5. *Virtutes animæ*, quibus omnia elementa plena ſint, *quæque*, inquit S. Thomas, *ſufficiant ad animationem materiæ, ſuppleantque vim ſeminis*. At, uti in procreatione animalis, præter vim ſeminalem patris requiritur fœcunditas matris, ſic huic cœleſti virtuti ad generationem plantæ cooperatur terræ fœcunditas à Creatore indita, cùm dixit Geneſ. 1. *Germinet terra herbam virentem*. Unde pro varia terræ conditione variæ gignuntur plantæ. Hoc cœli terræque connubium egregiè ſic expreſſit Virgilius Georgic. 2. ver. 325.

*Tum Pater omnipotens fœcundis imbribus Æther*
*Conjugi in gremium lætæ deſcendit, & omnes*
*Magnus alit, magno commixtus corpore, fœtus.*

Cæterùm etſi virtute cœli & fœcunditate terræ plantæ naſci poſſint; attamen probabile eſt, plantas, præter aperta illa, quæ proferunt ſemina, ſeminales quoſdam ſpiritus, aut particulas effundere, quæ permixtæ exhalationibus, ac deinde aquis pluvialibus, terram iis irrigatam fœcundent, ut ſimiles plantas producat. Nam ex ſuis cineribus per agros ſparſis pleraſque plantas naſci pervulgatum eſt, prope ut de Phœnice narratur; cur non ex ſuis ſpiritibus? Sæpè memorat Theophraſtus 3. Hiſt. 2. pluiſſe in Cyrenaica

ne piceum humorem, ex quo integra ſylva enata ſit, ac pari ratione in eadem regione natum fuiſſe Laſerpitium nobilem plantam, cujus pretioſus ſuccus appellatur *Laſer*.

Secundus propagationis modus, nempe ex ſemine, cùm ſit viventium maximè proprius, plantis adeo communis eſt, ut ferè nulla ſit, quæ ut dicitur Geneſ. cap. 1. *non faciat ſemen juxta genus ſuum*. Cùm verò ſit nobiliſſimum plantæ opus, quis dignè referat, quanto artificio, quàm exacta ſymmetriâ, quàm eleganti figurarum varietate concinnetur? Quanta naturæ curâ nunc oſſeis putaminibus incluſum ſit, nunc thecul is cartilagineis protectum, nunc membranulis firmis involutum, nunc tenui languine molliùs obductum, nunc copioſæ carni inſertum, nunc corio, aliiſve modis innumeris veſtitum? Quàm eleganter ordinetur, vel umbellatim, ut in Fœniculo; vel racematim, ut in Vite; vel ſpicatim, ut in Frumentis; vel jubatim, ut in Milio; vel ſiquilatim, ut in Leguminibus; vel cellulatim, ut in malo punico? Idque, ut mittam innumeros alios elegantiſſimos modos, in quibus ſummi rerum Artificis induſtria eximiè relucet.

Sed non omittendum Primò, qua ratione natura plantarum ſemina ferat. Secundò, cui parti vis ſeminalis inſideat. Tertiò, quomodo germen exſolvatur.

Quantùm ad primum, etſi maxima ſeminum pars ſolo grani è ſua planta caſu feratur, eâque viâ propagentur in ſylvis Quercus, in arvis Cyanus, Papaver, &c. Natura tamen & alios providit modos, ut paullo latiùs ſemina ſeri poſſent. Nam in plantarum pleriſque ſemina veluti alis inſtruxit, ea vel tenui lanugine obducendo, vel levibus & latis membranulis inſerendo, ut vento abrepta latiùs ſpargi poſſent, vel propriâ levitate in aere agitato pendula volitando ſolum, cui ſeſe committant, quæritare. In his verò, quæ ponderoſiori mole ſecus plantam ſuam decidunt, ut longiùs aſportari ſerique poſſint, non ſolùm conducunt eluviones fluminum & torrentium, ſed aves, quæ dum uſurpant è plantis alimenti beneficium, hoc illis officium impendunt, ut earum ſemina tranſportent & deponant ſparſim in locis aviis, qua ratione plures inſignes arbores naſci compertum eſt. Scilicet etiam quæ caſu fieri videntur, ſuo modo

providentiæ collaborant. Verùm quia in tam fortuita ſatione multa ſemina perire neceſſe erat, naturæ providentia hoc malum præcavens tantam plantis copiam ſeminum conceſſit, ut fieri nequeat aliqua ſaltem non ſuccedere. Et ne putes, id caſu potiùs, quàm naturæ conſilio factum, ecce in piſcibus ſuæ fœturæ curam, nullam agentibus, quia ſimile periculum erat, ſimile remedium eſt adhibitum: quippe cùm alia animantia ovorum, fœtûſque ſolicita pauca pariant, piſces innumeram ovorum copiam fundunt, ut pluribus incuriâ & caſu pereuntibus, aliqua excludantur, ſicque ſpecies ſervari ac propagari queat.

Quantùm ad ſeminis partes, cùm duæ ſint, Germen, & Caro in duos ut plurimum lobos diviſa, ſuiſque membranis involuta, conſtat, germen eſſe præcipuum cuique vis ſeminis potior ineſt, quæ ex eo plantam exſolvit, immo prima ejus rudimenta jam delineat in grano maturo, antequam terræ mandetur. Hinc formicæ grani germen, ne pullulet corrodunt. Caro verò germini additur, tum ut ipſum tutetur, tum ut ex ſucco ejus terreſtri humori permixto germinans plantæ radix alatur. Unde ſe habet ut placenta in viviparis, à qua ſanguis matris in fœtum transfertur; aut potiùs albumen & vitellus, quo alitur pullulans avicula, antequam excludatur. Ob quam analogiam grani cum ovo Empedocles dixit *arbores ova parere*.

Quantùm ad germinis exſolutionem, notum eſt, vim ſeminalem grani diu conſopitam otiari, donec terræ tepore & cœli calore excitetur. Vigor enim ejus non ita vividus eſt, ut ſeminis animalium, quem aut citò operari, aut certè emori neceſſe eſt, ſed lentus, moroſus & inertior, interimque firmioribus clauſtris præpeditus. Unde veluti ſuæ infirmitatis conſcius, ac cuſtodiæ patiens, exſpectat terræ teporem, quo putreſcentes putaminis & membranularum, quibus granum obvolvitur, compages ſolvantur, ac blandum veris calorem, quo excitatus adjutuſque opus ſuum aggreditur. Id verò ſapienti naturæ conſilio diſpoſitum fuit: nam plantæ ſub finem æſtatis ſemina fundunt, quæ collapſa in nuda humo diu jacent. Si itaque præfeſtino vigore germinnarent, futurum erat, ut in aperta humo pullulans plantula teneris radicibus duriuſculam terræ ſuperficiem penetrare non valentibus alimenti inopia miſerè periret; vel in fri-

gi-

gidum, crudumque aerem temerè erumpens inclementia hiemis enecaretur. Prudenter ergo factum, ut moroſior ſeminis plantarum vigor tandiu ſe contineret intra granum, donec terræ tepore, & blando veris calore ad erumpendum conaretur. Tunc enim ſecurè, ut ait Virgilius 2. Georgic. verſ. 330.

*Parturit almus ager, Zephyrique tepentibus auris*
*Laxant arva ſinus: ſuperat tener omnibus humor,*
*Inque novos Soles audent ſe gramina tutò*
*Credere.*

Porrò germinatio ſic peragitur. Humor terræ per membranas grani percolatus in lobos ejus ſeſe inſinuat, ac eorum ſubſtantiæ permixtus in lacteſcentem ſuccum abit, qui per fibras loborum confluit ad germen. Eo nutritum germen primò radicem fundit. Hæc adultior terræ ſuccum exſugens defert viciſſim ad lobos, & per eos ad caulis & foliorum rudimenta jam in germine delineata. Tum creſcens caulis è terra erumpit, plerumque comitatus ipſis lobis in lata folia transformatis, quibus plantula naſcens protegitur, ut in cucurbita, cucumere, phaſeolis, &c. In pleriſque plantis lobi non emergunt, ſed intra terram radici hærent, ut in majori faba, piſis, frumento, &c. ſive lateant, ſive emergant, hoc munus plantulæ præſtant, ut in iis ſuccus digeſtione factus, aptior ſit alendæ plantulæ, ac ſe habent, ut ubera in animalibus. Unde, cùm adultior eſt plantula, exareſcunt ſuo defuncti officio.

De tertio plantarum propagationis modo, nempe radicum pullulatione, id unum obſervandum, præcipuis arboribus non concedi. Illi enim aut nullos è radice ſtolones trudunt, ut cupreſſus; aut ſi trudant, conatus ferè ſucceſſu caret, cùm illi in arbores vix evadant. Quippe decebat, perfectiores plantas in hoc animalia æmulari, quæ non pullulatione, ſed ſemine propagantur. At in fruticibus & pleriſque herbarum, præcipuè in bulbaceis, tam fertilis eſt pullulatio, ut in illis denſam ſylvam ex una matre fruticare, ſæpe videas; in iſtis verò præcipuum bulbum adnatis minoribus undique ſtipatum. Sed hæc pullulatio maximè viget in plantis, quæ ſemine aut nullatenus, aut ægriùs propagantur, ut in Roſa, Tulipa, Lilio, &c. Nempe provida natura, quod una ex parte deeſt, ex alia ſupplente.

 Præ-

Pręter hos communiores modos , natura quibuſdam plantis ſpeciales alios indulſit . Ut enim de cęteris taceam , mirabilis eſt ea in parte Ficus Indica in Inſula Goa admodum frequens. Arbor eſt trunco ſingulari , in altitudinem inſignem aſſurgens , foliis Malo cotoneę , fructu verò Ficui ſimilis . E ramis filamenta in terram deorſum mittit , quę radices agunt & inde in novas arbores aſſurgunt , è quibus per ſimilia filamenta alię & alię arbores ita propagantur , ut etiam uſque ad milliare terram occupent,& hominum ingens multitudo ſub ramis tegi valeat ; ſicque arbor unica in integram ſylvam propagatur . Hunc modum apud nos Rubi ęmulantur , qui , ut inquit Plinius lib.17.cap.13. *Curvati gracilitate & ſimul proceritate nimiâ defigunt rurſus in terram capita , iterumque ex ſeſe naſcuntur , repleturi omnia , ni cultura reſiſtat.* Fraga etiam inter erbas fila diffundunt , ex quorum geniculis ſeſe explicans gemma & radices agens creſcit in novam plantam , ſicque citò propagantur .

Artificialem plantarum propagationem proſequi non eſt minus Philoſophi . Adnotaſſe ſufficiet tres modos , quibus induſtria humana plantas propagare ſolet. Primus eſt , cùm grandiuſculus & annoſus ſurculus , ſine ulla tamen radice , terrę committitur , ut à ſuo trunco emancipatus , radices ibi agens ſibi provideat & in arborem evadat . Hac viâ tam feliciter ſeritur Olea , ut etiam ſiccum ejus lignum radices agat & germinet . Secundus eſt per avulſionem cùm enati ad radices arboris ſtolones cum radicis particula evelluntur & alibi tranſplantantur . Tertius eſt per inſitionem , cùm ramuſculi , ſurculique unius arboris immittuntur fiſſuris aliarum arborum, quarum tenaci morſu comprehenſi, ibique deinceps agglutinati ſuam ex alieno ſucco trahunt vitam. Hos tres modos eleganter ita deſcribit Virgilius 2. Georg. ver.22.

*Sunt alii , quos ipſe via ſibi repperit uſus.*
*Hic plantas tenero abſcindens de corpore matrum*
*Depoſuit ſulcis : hic ſtirpes obruit arvo ,*
*Quadrifidaſque ſudes , & acuto robore vallos.*
*Quin & caudicibus ſectis , mirabile dictu ,*
*Truditur è ſicco radix oleagina ligno .*
*Et ſæpe alterius ramos impune videmus*
*Vertere in alterius , mutatamque inſita mala*
*Ferre Pyrum , & Prunis lapidoſa rubeſcere Corna ,*

Cę-

Cęterùm, quamvis hi modi arte perficiantur, attamen ſic ad illos plantarum ingenium natura inſtituit, ut non difficile ſit intelligere, in ipſa earum formatione induſtrium colonum jam fuiſſe illis deſtinatum, cujus ope ac cultu perficerentur. Ad quid enim ſtolones circa truncos numeroſè pullulantes prodeſſent, niſi adeſſet hominis induſtria, qui illos avellendo & tranſplantando matrem tam numeroſa prole oppreſſam exoneraret, & ſimul ſpeciem propagaret? Ad quid in ſurculis vis trudendi radices, dum infodiuntur, ſi nemo eſſet, qui illos humo deponeret? Ad quid demum tanta confœderatio inter arbores, ut una ramos alterius tam libenter adoptare, ac ut ſuos enutrire poſſit, niſi eſſet, qui inſitionem curaret? Addo: plantas hominum curam non ſuſcipere modò, ſed etiam enixè poſcere: nam animalia quidem non modò cultura noſtra non egent, ſed etiam in ſuis ſylvis & antris longè feliciùs vitam degunt, quàm apud nos: at verò plantę humano cultu deſtitutę non ſolùm agreſtes, ſteriles, aut ingrati duntaxat fructûs feraces ſunt, ſed etiam plerumque brevi pereunt, ut videre eſt in Vite, qua cultu deſtituta nihil agreſtius & ſterilius, culta verò nihil mitius ac fertilius. Et fortè id innuere voluit Scriptura, dum poſtquam commemoravit Paradiſum terreſtrem omni ſelectiorum plantarum genere à Deo inſtructum fuiſſe, ſtatim ſubjungit, hominem in eo poſitum fuiſſe, *ut operaretur & cuſtodiret illum*. Adeo plantę etiam manu Dei in optimo ſolo ſatę, ut meliores fiant, humano cultu indigent.

## §. III.

### *De Diuturnitate ac Brevitate vitæ Plantarum deque earum Morbis & Interitu.*

QUantum ad durationem plantarum, experientia conſtat, herbarum breviſſimam eſſe vitam inſigniorum verò arborum longiſſimam, fruticum autem & quarundam arborum, inter hęc duo extrema mediam. Herbę enim ferè omnes annuę ſunt; nec niſi perpaucę biennio, aut triennio durant, ut Braſſica. At verò arborum quędam etiam per plurima ſecula perennant, & inter alias Cedrus arbor pene immortalis & ęternitatis ſymbolum; maximè ſi verùm ſit, quòd vulgò fertur, eas, quę adhuc in plura ſecula perennaturę viſuntur in monte Libano, Salomonis manu ſatas fuiſſe, id eſt, à bis mille ſeptigentis circiter annis. Item Lotos maximè diuturna eſt, ut, quę teſte Plinio lib. 16. cap. 45. ultra ſeptingentos annos vitam proroget. Pręterea Ilex, Platanus, Quercus, Ulmus firmiſſimę ſunt, & annoſiſſimę evadunt. Olea quoque, ut quam, teſte Plinio, durare annos ducentos inter Authores conveniat. His accedit Cupreſſus & Palma: unde illud Job. 29. *Et quaſi Palma multiplicabo dies meos*.

Ratio autem, cur ex plantis quędam breviorem, quędam diuturniorem vitę periodum ſortiantur, reperenda eſt cum Ariſtotile lib. de longitudine & brevitate vitę, ex ipſis vitę principiis: calore ſcilicet innato, qui pręcipuus animę miniſter eſt, ac vegetativarum operationum; & humido radicali, quo calor ille fovetur, nutritur, conſervatur. In quibus igitur hęc duo probè inter ſe contemperantur, neceſſe eſt, vitam eſſe diururnam, alioqui brevem. Ut autem calor innatus bene ſe habeat ad vitam, neceſſe eſt, ut robuſtus ſit, ac copioſus; ſic enim fortiùs reſiſtit exterioribus nocivis, alimentum perfectiùs coquit ac digerit, excrementa, noxioſque humores validiùs diſſipat & foras trudit. Sed quia robuſtus, copioſuſque calor propriam viventis ſubſtantiam potentiùs con-

conſumit ; ideo, ne prompta viveſtris deſtructio ſequatur, neceſſe eſt, humidum, quo calor ille alitur, tale eſſe, ut non facilè ſiccefcat, ac diſſipetur. Videmus autem, humidum quidem aqueum facilè exareſcere, evaporare, ac diſſipari, nec ad nutriendum, ſed potiùs ad ſuffocandum calorem valere, & preterea facilè congelaſcere. Oleaginoſum verò eſſe lentum, tenax, compactum, & ad durabilem flammam alendam aptiſſimum. Unde ad vitam longęvam hęc duo requiruntur, calidum robuſtum, ac copioſum : & humidum pingue, lentum & compactum ; immo ut magis perennet, copioſum ; *quod enim paucum eſt, facilè exareſcit*, inquit Ariſtoteles.

Ex his ſequitur, herbas eſſe brevioris vitę, quia humore conſtant admodum diluto, aqueo facilè ſiccabili, quique non durę ac probè compactę ſubſtantię ſit intermixtus, ex qua minus exhalare poſſit, ſed molliori pulpę imbibitus, ac teneræ carni, unde extractæ citò exareſcunt. Et quamquam, dum earum humor à calido diſſipatur, ex alimento novus ſubrogetur, attamen is ſemper deterior eſt, multumque ſecum exoticæ materiæ, quàm calor naturalis ſatis ſubigere nequeat, defert ; & utut ſubigatur, ea tamen Inſita calidum enervatur. Propter eandem cauſam folia arborum, etiam maximè diuturnarum, citò pereunt, ac decidunt, id eſt, intra annum, quia herbarum naturam ſapiunt.

Sequitur prӕterea, Plantas, quæ celeriter adoleſcunt, crebroque ac copiosè fructum ferunt, brevioris eſſe vitæ. Quia in illis humor non ſatis compactus, lentus, ac tenax eſt, ideoque impetum & actionem calidi non ſufficienter temperat, nec, ut durabilior ſit, retardat: in iſtis verò laudabilior ſuccus fructibus impenditur. Ob hanc rationem Prunis, Ficis, Punicis, Perſicis, Salicibus, Myrtis breviorem eſſe vitam videmus. Immo communiter Plantæ Urbanæ citiùs ſeneſcunt, quàm ſylveſtres ſui generis, quia fructum frequentiorem & uberiorem profundunt. Præterea fiunt culturâ delicatiores, adeoque injuriis magis obnoxiæ. Eâdem ratione plantæ annuæ ſtatim à fructu exareſcunt, quia quidquid genitalis humoris in eis eſt, in ſemen, fructumque abit.

Ob contrariam verò rationem quæ arbores tardi quidem, ſed magni ſunt incrementi, ut Cupreſſus, Quercus Cedrus, Lotos ; aut ſolidiore, compactâque conſtat

 ſub-

ſubſtantiâ, ut Buxus; aut pingui humores abundant, ut Olea & Pinus; aut ſteriles ſunt ut Ornus & Populus; aut ſiccioribus, in locis naſcuntur, hæ omnes largiorem ſortiuntur vitam. In his enim, quæ lentis incrementis in magnam proceritatem evadunt, ſignum eſt, calorem quidem efficacem ineſſe, quippe cùm tantum incrementum perficiat, ſed qui lento tenacique humore temperetur: unde & lentè operatur, ſicque perennior eſt ejus vigor. In his verò, quæ compactiori, contumaciorique conſtant ſubſtantiâ, ſuccus eſt minùs exſolubilis, nec facilè areſcit, ideoque durabilius fomentum præbet calori innato; & interim externi frigoris, caloriſque injuriis minùs patent. Ob hanc cauſam ſylveſtres arbores ſunt urbanis ſuæ ſpeciei diuturniores, quæ duriores ſunt, ac compactiores. Quæ verò pingui, lentoque humore abundant, diutiùs fovent vitalem calorem, & ariditati, quæ plantarum mors eſt, minùs ſunt obnoxiæ. Quæ autem ſteriles ſunt, ut nihil vitalis humoris alendo fructui inſumunt, ita fovendo nutriendoque innato calori plus retinent. Quæ demum in ſiccis, ſaxoſiſque locis creſcunt, præterquam ſolidiores ac duriores evadunt, minùs aquei, ſed plus pinguis ſucci habent, qui etiam compactior eſt & minùs exſolubilis.

Cur verò ſervata proportione plantæ ſint longioris vitæ, quàm animalia, ratio eſt. Primò quia plantæ minùs diluti humoris in ſe continent: unde fit, ut non facilè congelentur, id eſt, innatus earum calor extinguatur. Secundò quia pinguitudinem, lentoremque habent; & quamquam aridæ ſint, atque terreſtres, tamen non facilè ſiccabilem poſſident humiditatem. Tertiò quia ſemper juveneſcunt; & ſi quid in ramis aut radice corruptùm, læſumque fuerit, ſuccreſcentibus aliis ramis, ac radicibus facilè reparant. Has tres rationes tradit Ariſtoteles lib. de Longitud. Vitæ, cap. 6. Sed addi poteſt ex eodem cap. 5. quarta, quia minùs excrementis abundant: *Nam*, ut ille ait, *oportet quod haud facilè corruptibile ſit, nequaquam excrementis abundet. Quod enim tale eſt, aut vi morbi, aut ſuâpte naturâ interimitur. Nam excrementorum facultas vicem ſubit contrarii, atque interdum naturam ipſam, interdum partem corrumpit.* Adjici poteſt & quinta, quia ſcilicet arbores duriori, ſolidiorique conſtant ſubſtantiâ, quæ agentium exteriorum injuriis non eſt perinde,

rinde, ac animalium ſubſtantia, obnoxia. Immò & ſexta, quia animalium calor ſolus laborans in digerendis cibis totum pugnæ detrimentum ſuſtinet; at verò in plantis non ſolùm calor innatus, ſed etiam maximè calor cœleſtis laborat, qui cùm minimè ab alimenti reactione debilitetur, ſed quotannis æquali vigore plantas adjuvet, neceſſe eſt, illas cæteris paribus diutiùs perennare, quàm animalia.

Plantarum ægritudines variæ ſunt. Nam (ut mittam eas, quæ injuriis hominum & animalium conſtant, ut decacuminationem, quæ omnibus reſiniferis perniciofiſſima eſt, decorticationem, &c.) quædam ipſis decorem detrahunt, quædam naſcentes ſurculos infeſtant, quædam flores fructuſque decutiunt, quædam vitæ principia tentant & mortem inducunt.

Primi generis eſt frondium defluvium, quo arborum honor decutitur, non ſecus ac in homine capillorum ornatus calvitie. Accidit ex eo, quòd folium præ cæteris arborum partibus copioſiore & dilutiore conſtet humore, qui facilè ſicceſcat ac exhalet: unde ut reficiatur, continuo copioſi humoris affluxu indiget. Cùm igitur primis hiemis frigoribus conſtringitur terreſtris humor, ne coplosè influat; attractivuſque plantarum vigor cœleſtis caloris ſubſidio deſtitutus, langueſcere incipit; interimque fibræ pedunculorum, quibus in folia humor influit, partim ariditate, partim frigoris afflatu obſtruuntur ac ſtrangulantur; neceſſe eſt, ut deſtitutum ſucco folium marceſcat, ac tandem decidat. Hinc arbores latiorum foliorum hic morbus maximè infeſtat, ut Ficum, Vitem, &c. quia ſcilicet latiora folia copioſiori egent ſucco, ut nutriantur; & longiuſculi pedunculi, quibus ex arbore ſua dependent ac ſuccum trahunt, faciliùs frigore comprehenduntur, ac comprimuntur. At verò arbores, quibus aut exile folium eſt, ac Brevis pedunculus, ut Buxus, Myrtus, Juniperus; aut compactior, ſicciorque folii ſubſtantia, ut Laurus & Hedera, nunquam defrondeſcunt; nam iſtarum folium compactius non ita facilè areſcit; unde à planta avulſum diutiùs viret, ut patet in Hedera & Lauro. Illarum brevior pedunculus non ſic frigori pervius eſt. Arbores latioris folii non defrondeſcunt in regionibus calidis, ut ſupra annotavimus

de Ficu & Vite in Ægypto, quia perpetuò vigens calor continuum humorem ſuggerit foliis, eorumque fibras laxas conſervat.

Secundi generis morbus eſt Uredo, ſive Adnſtio oculorum, lactefcentiumque germinum; cum ſcillicet verno tempore invitatis, ac erumpere auſis pruina inſedit, intempeſtiveque frigore tenellum germen ita corrumpit, ut à ſuperveniente Sole penitùs inuratur. Hic morbus in vitibus dicitur *carbunculus*, in ſegetibus *rubigo*. Hæc tamen non ex frigore, ac pruina communiter oritur, ſed ex craſſa exhalatione culmo ſe ſe agglutinante, illumque ad Solis orientis calorem penetrante, qua imbutæ fibræ ſuccum alimentitium non admittunt; ſicque aut pauco, aut vitiato alimento fructus perit, ac in rubiginem abit.

Ad tertium genus ſpectat intempeſtivus florum, fructuumque caſus, cui ſic ſubjacent quædam arbores, ut nihil penitùs ad maturitatem perducere poſſint. Conſtat hic morbus præcipuè vitio radicis, quæ vel nimis parcum, vel intemperatum ſuccum alendis fructibus ſuggerit. Item ſterilitas, qua ne quidem plantæ parturire poſſunt.

Quarti generis ſunt, quicumque morbi temperiem calidi cum humido diſturbant. Ejuſmodi eſt Sideratio, quæ provenit ex nimio aeris calore præcipuè ſub caniculâ; tunc enim ſuccus in radices tranſiturus æſtu abſumitur, deſtitutuſque alimenti refrigerio plantæ calor marceſcit. Ut enim notat Ariſtoteles c.6 de Vita & Morte, omnis vitalis calor ne marceſcat refrigerio indiget. Hoc autem beneficium refrigerii præſtat plantis aer nocte frigidior, & humor frigidiuſculus, non ſecùs ac animalibus aeris reſpiratio. Item ad hoc morbi genus ſpectat Extinctio, qua calor plantæ nimio frigore ſuffocatur, humorque radicalis congelaſcit. Adjici poteſt & Sphaceliſmus, id eſt, gangræna, caries, ſeu putrefactio, quæ ita plantam, præcipuè ad radices, invadit, ut eam tandem conſumat. Mitto ſexcentas alias ægritudines, quæ plantis contingunt, vel obſtructione fibrarum à craſſo humore; vel pravâ organorum, præcipue radicis diſpoſitione; vel malignitate cœli & ſoli; vel beſtiolis, præcipue vermibus, ſub cortice aut umbilicali nodo latentibus; vel intemperie humoris, quo aluntur, &c.

Plan-

Plantarum mors, ut animalium, duplex eſt: Naturalis, & Violenta. Violenta eſt, cùm vitæ principia ab extrinſeco præmaturè corrumpuntur, ita ut vel humor radicalis, qui in longum tempus ſufficere poſſet, præfeſtinè abſumatur; vel innatus calor, qui diu vigere poſſet, ante ſuum tempus extinguatur. Id verò accidit vel morbis, vel eradicatione, vel decorticatione, vel decacuminatione, vel aliâ ejuſmodi causâ extrinſecâ vim plantis inferente. Mors naturalis eſt innati calidi extinctio ſponte naturæ facta. Extinguitur autem, partim longâ pugnâ, quam continuò ad ſubigendum alimentum exercet, enervatus: partim etiam fomento, id eſt humido radicali, deſtitutus. Cùm enim omne agens agendo repatiatur, neceſſe eſt, vitalem calorem agendo contra alimenta, ab ipſis quoque repati, ſicque paullatim minui, donec tandem nullus evadat. Et præterea humidum radicale à calore innato continuò depaſcitur. Id verò, quod ex alimento loco abeuntis ſubrogatur, ſemper deterius eſt, tum quia multum extoicæ materiæ à calore non plenè ſubactæ admixtum habet; tum quia continua iſta concoctione debilitatus calor poſteriores digeſtiones non ita perfectas efficit, ac priores: unde neceſſe eſt, eò tandem rem devenire, ut humor ille ſit prorſus ineptus ad nutriendum calorem innatum, qui proinde fomento ſuo deſtitutus extinguitur.

## ARTICULUS QUARTUS.

### *De Utilitate Plantarum, deque earum Proprietatibus.*

UTilitas Plantarum ex fine, propter quem à natura factæ ſunt, deſumenda eſt. Hic verò præcipuè duplex eſt, ornatus terræ, & uſus animantium. Hunc potiorem finem Scriptura innuit, dicens, *Deum producere fœnum jumentis, & herbam ſervituti hominum*, Quippe, inquit D. Thomas, ordo divinæ Providentiæ exigit, ut imperfectiora ſint propter perfectiora.

Utrumque autem illum finem mirum in modum aſſequuntur plantæ. Nam ut incipiamus à primo, nemo eſt, qui non videat, terram ſine plantis non ingratam modò ac habitationi animalium ineptam eſſe, ſeu ut Scriptura dicit *inanem & vacuam*; ſed etiam deformem, ſqualidam & horridam, ut videre eſt in locis deſertis; cùm plantis verò gratiſſimam, ornatiſſimam. Sed hìc omitti non debet Divinæ Sapientiæ providentia, quæ ſic plantarum naturam inſtruxit, ut quædam locis montoſis delectentur, ut Larix; quædam planis & irriguis, ut Salix & Populus; quædam regionibus Meridionalibus, ut Cinnamomum, Myrrha, Thus, Piper; quædam Septentrionalibus, ut Abies, Pinus, Quercus, Ulmus. Immò in eodem monte partem apricam ſibi Pinus diligit, umbroſam Abies; nempe ut ſic nulla terræ pars plantarum ornamento careret.

Animalibus non unam, ſed ſexcentas utilitates, plantæ exhibent, adeo ut cæcum eſſe oporteat, qui non videt illas ad eorum uſum à natura deſtinatas. Ut inſigniores adnotemus: Primus uſus eſt alimentum, quod ex earum vel foliis, vel fructibus, vel etiam radicibus captatur. Cùm verò varius in diverſis animalibus guſtus exſiſtat, variis quoque ſaporibus condiuntur hæ plantarum partes, adeo ut nullum ſit animal cujus guſtui aliqua non congruat.

Secundus uſus, ſed homini proprius, eſt voluptas, quam exhibent plantæ mira ſtructura, gratia foliorum, viriditate, eximia florum elegantia, colore, odore, figura, &c. Dixi, hunc uſum eſſe hominì proprium, quia nullo modo afficit bruta. Ut enim notat Ariſtoteles lib. 3. Ethicorum, c. 13. bruta duobus tantùm ſenſibus capiunt voluptatem, guſtu & tactu; auditu verò ſonorum, pulchrarum rerum viſu, ſuavium odorum fragrantia delectari ſolius hominis eſt. Unde flores elegantiſſimos & fragrantiſſimos Bos, cæteræve pecudes negligunt ac indiſcriminatim conculcant in agris, homo verò ſuſpicit & miratur. Ratio hujus eſt, quia pulchritudo in proportione conſiſtit. Solius autem intellectûs eſt rerum proportiones cognoſcere: unde bruta ratione deſtituta pulchritudinem non cognoſcunt, nec eâ proinde afficiuntur, quia nihil afficit appetitum, niſi ſit cognitum. Homo verò intel-

tellectu prægitus & proportionem & pulchritudinem agnoſcit, unde ab illa afficitur, ac voluptate perfunditur.

Tertius uſus, qui ex plantis capitur, eſt medicamentum. Nullus enim eſt morbus, cui ſuum antidotum natura in plantis non paraverit, quamvis contra quam ægritudinem quæque valeat, plerumque ignoret homo, nec niſi perpaucarum virtutem habeat exploratam. Hujuſce verò tam pernicioſæ ignorantiæ, quæ alia cauſa eſſe potuit, niſi peccatum originale? quo factum eſt, ut qui boni & mali ſcientiam eſu vetiti pomi acquirere præſumpſit, gravia mala incurreret, & eorum remedia ignoraret. Brutis quoque ſua remedia in plantis à natura repoſita ſunt, ſed quæ naturali inſtinctu quærere ac diſcernere poſſint. Dictamus Cervis pro remedio eſt, præcipuè hærenti jaculo percuſſis; Origanum Teſtudinibus, Sonchus Leporibus, Gramen Canibus, Arum Urſis, Nepeta Felibus, Ferula Aſinis, Ranunculus Bufonibus, Fœniculum Serpentibus ad acuendum viſum & deponendam Senectutem, Hirundines nidos ſuos contra blattarum aliarumque beſtiolarum injurias Apio communiunt, Accipitres Lactucâ ſylveſtri, Corvi Aro, Upupæ Adianto, Cornices Verbenacâ, Turdi Myrto, Perdices Arundine, Ardeolæ Cateo, Aquilæ Callitricho, Olores Vitice, Galeritæ Gramine, aliæ aliis.

Quartus uſus eſt domicilium. Nam avium major pars in ramis arborum & ſilicetis noctes degit ac nidulatur; Ferarum verò latibula ſunt ſylvæ ac dumeta denſiſſima, quibus proteguntur contra cœli inclementias. Ad hunc etiam uſum homines arbores in trabes & tabulas ſcindunt, ex quibus domos, naveſque concinnant. Sed hîc tacere non poſſum, quod de arboribus inſularum minorum Americæ (vulgò *Antillæ* dicuntur) memoratur; eas ſcilicet tantâ ſerpentum ubique per ramos implicato corpore reptantium multitudine infeſtas eſſe, ut aviculis nidum in illis tutò collocare non liceat. Ne igitur ſecurus ad nidulandum locus deſit, dimittunt indigenæ arbores filamenta quædam, quibus aves mirâ induſtriâ nidos ſuos ita appendunt, ut inter arboris comam & terram medii, neutrâ parte ſerpentum injuriis pateant.

Præ

Præter hos uſus, plures alii, præcipuè homini exhibentur à variis plantis. Linum & Cannabis materiam telarum, funium, ac velorum prebent; quam poſtremam utilitatem eleganter extollens Plinius lib. 19 exclamat, *Herbam eſſe, quæ Gades ſeptimo die Oſtiam afferat, & citeriorem Hiſpaniam quarto, Provinciam Narbonenſem tertio, Africam altero: Denique tam parvo ſemine naſci, quod orbem terrarum ultro citroque portet*. Plures arbores picem, reſinam, & gummi, utiliſſimos humanis uſibus ſuccos, affatim profundunt. In Ombriana inſula rorant, pluuntque arbores, & aquas effundunt uberrimas, vaporibus ſcilicet circa frigidiuſculas arborum comas ſeſe addenſantibus, ac ipsâ foliorum frigiditate in rorem exſolutis. In Provincia Mangi arbor *Tal* vocata grandia profert folia, quæ univerſæ Indiæ chartæ ſcriptoriæ uſum præſtant. Braſilienſibus arbor *Hairy* ſpicula ſuppeditant, quæ duritie ferrum æquent, & loricas perforent. Sed ne fuſiùs hæc ſingulatim exſequar, ecce Mexica, nam arbuſculam, quæ, *Melta* & *Magnea* vocatur, etiam ad miraculum utilem. Ea quippe præſtat ignem, cibum, potum, condimentum, medicamentum, antidotum, filum, acum, veſtes, calceos, tegulas, chartas, & ne quid tandem deſit, etiam arma.

Circa proprietates Plantarum, etſi eas omnes nemo unquam ſingulatim dixerit; ut tamen aliquid attingamus, inprimis ex D. Thoma Opuſc. 34. diſtingui poſſunt in duo genera, ſcilicet in eas, quæ elementorum commixtionem ſequuntur, & in eas, quæ ab ipſa plantæ forma dimanant, ideoque *ſpecifica* vocantur, ut quòd Crocus lætificet cor, Rhabarbarum bilem flavam purget, &c. de utriſque ut dicamus.

Proprietates Plantarum, quæ elementorum commixtionem conſequuntur, aliæ dicuntur *prima qualitates*, aliæ *ſecunda*. Primæ qualitates ſunt calor, frigus, humiditas, ſiccitas. Hinc plantæ dividuntur in calidas, frigidas, humidas, & ſiccas; idque vel primo gradu, id eſt, valde exiliter; vel in ſecundo gradu, id eſt, mediocriter; vel in tertio gradu, id eſt, potenter; vel demum in quarto gradu, id eſt, uſque ad inſignem exceſſum. Inde fit, quatuor primas qualitates ita in plantas diſtribui, ut quædam dicantur calidæ, ac calefacere in primo gradu, ut

Braſſi-

Braſſica; quædam in ſecundo, ut Capparis; quædam in tertio, ut Cinnamomum; quædam in quarto, ut Allium. Quædam verò dicantur frigidæ, & frigeſacere in primo gradu, ut Hordeum; quædam in ſecundo, ut Cucumer; quædam in tertio, ut Portulaca; quædam in quarto, ut Cicuta. Aliæ dicantur humectare in primo gradu, ut Bugloſſum; quædam in ſecundo, ut Viola; quædam in tertio, ut Lactuca. Quædam demum dicantur ſiccæ, & exſiccare in primo gradu, ut Fœniculum; quædam in ſecundo, ut Plantago, quædam in tertio, ut Abſinthium. Quartus denegatur ſiccitati & humiditati, quia cùm magis paſſivæ ſint, quàm activæ, earum exceſſus non eſt ita inſignis & ſenſibilis. Id unum advertendum eſt circa ejuſmodi qualitates, eas ex adjunctione ad formam plantalem, quæ excellentior eſt elementari, aliquam nobilitatem ſortiri, ita ut quamquam in plantis refractæ exſiſtant, attamen quandoque inſigniores producant effectus, quàm in elementis, in quibus intenſiſſimæ exſiſtunt. Sic frigus Cicutæ, licèt remiſſius videatur, quàm aquæ, aut certè glaciei, eſt tamen adeo efficax, ut vitalem hominis calorem extinguere valeat, quod nec aqua, nec glacies ſervata proportione poſſunt.

Secundæ qualitates Plantarum ſunt, quæ primas illas conſequuntur; ut colores, ſapores, odores; item virtus emolliendi, indurandi, rareſaciendi, condenſandi, deliniendi, exaſperandi, &c. Inde fit, ut plantarum quædam ſint aperitivæ, quædam oppilativæ, quędam dolorem ſedantes, &c. quę fuſiùs proſequi pertinet ad Medicinam. Porrò qua ratione hę ſecundę qualitates ex primis conſequantur, dictum eſt agendo de elementis.

Proprietates ſecundi generis, quę ſpecificam Plantę formam conſequuntur, in primis cenſentur omnes illæ virtutes, per quas Plantę vel adversùs humores noxios valent, vel quibuſdam partibus ſpecialiter conducunt, vel venenorum malignitatem expugnant, vel demum ipſę pro veneno ſunt. Ex his verò proprietatibus, quæ innumerę ſunt, ut aliquas attingamus, in primis Aloe, Rhabarbarum & Scamonium purgant flavam bilem; Colocintis & Agaricum pituitam; Polypodium, Senna, Epithymum melancho-

liam,

ſiam. Cerebro conferunt Betonica, Salvia, Pœonia, quę etiam adversùs epilepſiam utilis habetur. Tabaci per nares uſus huic parti ſuſpectus, quippe momentaneum ſubſidium perennibus vendit incommodis, ſuâ vi narcoticâ cerebri temperamentum corrumpens, & aſſiduâ naturęque moleſtâ irritatione benignum humorem cum noxio eliciens. Ventriculum juvant Mentha & Abſinthium. Utrique utilis habetur herba The in Aſia creſcens, cujus deſiccata folia aquis infuſa calentibus, hoc potu coctionem juvant, ſerenam mentem, ſomnique vices ita ſupplent, ut diuturnę vigilię incommoda nulla ſentiantur. Japonibus & Sinenſibus familiaris eſt hęc planta; nobis ob peregrinitatem pretioſa & laudatior, uti noſtrates illis. Nam ſalvię folia nuper ab Hollandis ad eos comportata non minùs commendata habuere, quàm nos pręfatę plantę; ſcilicet ut eſt apud Poetam, *Aliena nobis, noſtra plus aliis placent*. Jecori proſunt Agrimonia, Cicorium, Eupatorium; Cordi Bugloſſus, Crocus, Meliſſophyllum; Lieni Capparis & Aſplenum. Venenoſę ſunt homini Cicuta, Mandragora, Aconitum, Hyoſcyamus, Napellus, pluresque alię: Homini, inquam, nam non perinde nocent aliis animalibus: Cicutâ enim ſalubriter nutriuntur caprę, ſturni, & anſeres; Napello paſſeres & turdi; Hyoſcyamo ſues & apri. Cùm è contra plures herbę homini ſalubres, aliquibus animantibus ſint mortiferę, ut Aloe & Amygdalus amara vulpeculis. Antidota verò ſunt, Origanum, quo etiam teſtudo ſe communire ſolet adversùs ſerpentes, Ruta, Angelica & innumerę alię, quippe cùm natura nocendi minimè cupida longè plura in herbis antidota poſuerit, quàm venena.

Inter ſpecificas plantarum proprietates recenſeri etiam poſſunt ſympathię & antipathię, tum inter ſe, tum cum animalibus, imò etiam cum aſtris. Et in primis pervulgata eſt ſympathia Oleę cum Vite & Ficu, Lauri cum Myrto, Palmę femellę cum Palma mare. E contra verò antipathia Vitis cum Lauro, Braſſica, Raphano; Oleę cum Quercu; Filicis cum Arundine, Braſſicę cum Ruta &, Origano, &c. Item ſympathia Ocymi cum ſcorpione, Calamentę cum fele, Rutę cum muſtella. E contra verò antipathia

Ru-

Rutę cum ſerpente, Myacantę cum muribus. Item mirus conſenſus plantarum heliotropicarum cum Sole, ſelenotropicarum cum Luna, aliarum cum aliis aſtris. E contra verò antipathia quarundam cum luce & die, quę idcirco ſolùm noctu florent ac vigent, cujuſmodi eſt Plutonaria, ſeu Convolvulus cęruleus, *flos noctis* idcirco appellatus; & illa Indica arbuſcula, quam Goani *Parizataca* vocant, alii verò *triſtem*, quòd pulcherrimos ac fragantiſſimos flores interdiu claudat, noctu cum decore ac pompa aperiat.

Pertinent quoque ad hoc genus mirabiles illæ virtutes pene magicæ, quæ quibuſdam plantis ineſſe referuntur. Ut illa, qua Lyſimachia dicitur animalium iram comprimere, pugnas arcere, hominum rixas ſedare. Qua planta *Alectorolophos* dicta Gallinaceos ad duellum excitat. Qua Ficus, præcipuè ſylveſtris, tauri ad ejus truncum alligati ferociam mitigat, quod idem de Cenotheride dicitur. Qua Mentha belli cupiditatem, audaciamque refrenat. Qua planta Mathslac Turcas eam eſitantes in lætitiam ac tripudium reſolvit, Qua planta Teſſatal eoſdem Turcas expeditos, alacres, nihilque metuentes efficit. Qua Theſſagle Indianis mentem movet, audaciam creat, prodigioſas viſiones menti objicit. Qua Solanum Maniacum Dioſcoridis ita per gradus mentem movet, ut unius drachmæ pondere exhibitum comedenti, primò ſui ipſius amorem & pulchritudinis opinionem creet; duplicato pondere, nova variaque ſpectra menti objiciat; triplicato inſaniam & furorem inducat, quadruplicato mortem: ex quo obiter obſervari poteſt, nimium ſui ipſius amorem ac opinionem eſſe quoddam inſaniæ præambulum & præludium. Qua herba illa Inſulæ Zeilan à Norimbergio, relata ferrum etiam eminus trahit. Qua ſuaviſſimus ille fructus Americanæ planæ *Ananas* dictæ relictum intra ſe cultrum ferreum unius diei ſpatio abſumit. Qua ejuſdem fructûs biſecti partes admotæ invicem, rurſus perfectè coeunt. Idque ut mittam ſexcentas alias miraculo proximas Plantarum virtutes, quas authores referunt.

Et quidem harum proprietatum quædam ex his, quæ per ſenſum nobis nota ſunt explicari poſſent:

At

At pleræque ſunt, quarum rationem nulla animi contentione aſſequi poſſumus. Unde nihil aliud dici poteſt, quàm, ut ait Sanctus Thomas Opuſc. 34. eas conſequi formam plantæ. Nam ut alia ratio reddi nequit, cur ignis ſit calidus, terra ſicca, quàm haſce dotes eſſe à natura illis corporibus inditas, ſic res ſe habet in pleriſque plantarum dotibus. Cùm enim earum forma præſtet elementaribus; ſuas quoque ac præſtantiores dotes à naturæ Authore poſcebat. Addo ſolùm, ut aliarum rerum, ſic plantarum purgandi vim in eo ſitam eſſe, quòd ſucco conſtent, qui digeri quidem poſſit, & inſtar cibi per venas lacteas exſuctus maſſæ ſanguinis commiſceatur; ſed quem calor naturalis ſubigere nequeat. Unde integris viribus perſiſtens pro ſua vi & qualitate agit, ac ſanguinem humoreſque commovet; donec vi naturæ abigatur, & ad inteſtina pellatur per venarum in ea deſinentium oſcula, nec non alias vias ſecernendis ſanguinis excrementis paratas. Tumque apertis iis viis ſimul abiguntur humores ſanguinem gravantes, aut quos medicamentum commovit, immo ſæpe vitiavit. Hinc copioſi illi ſeceſſus. Aliquando ſola natura ſine medicamento id ipſa ſibi præſtat. Hinc naturales purgationes. Quòd medicamentum aliud purget bilem, aliud pituitam, id duabus ex cauſis oriri poſſe videtur. 1. Quòd huic vis inſit tali humori commovendo propria. 2. Quòd ſucco conſtet hujus humoris excrementis cognato, quem proinde natura expellit per vias iis dejiciendi paratas. Quibus apertioribus factis liberiùs hæc excrementa excedunt. Sic Rhabarbari ſuccus bili affinis, ut flavus color teſtatur, ſanguini mixtus, dum poſtea ejicitur, meatus excernendæ bili aptos aperit, ac ſimul ea cum illo effluit. Alia eadem ratione meatus urinæ aperiunt & urinas cient. Alia ſudoris, &c. Quædam excrementi rationem, ut illa non ſubeunt, ſed magis præſidii, quo naturæ vis facta validior noxia meliùs expellit. Quædam purgant obſtructiones meatuum exſolvendo. Quædam viſcera efficiendo fluidiora. Quædam Spiritus commovent, ut feliciùs cauſas morbi expugnent. Quædam irritatos ſedant. Quædam inteſtina ſolùm proritant, aut ventriculum, ut pleraque emetica, quibus irritatus ad vomitum, eo conatu, quod gravat, ejicit. At quidam exaltatos noxios humores deprimunt, ac veluti præcipitant; aut vitium humorum & ſanguinis corrigunt,

gunt, ſicque ſine dejectione morbos curant, ut tam multæ febrifugæ herbæ. Inter eas, ut non ſemel experti ſumus, efficax eſt *Ranunculus Sylveſtris*, herba vulgatiſſima ubique in pratis, ac herboſis irriguiſque arvis ſponte creſcens & verno tempore aureis floſculis micans. Hujus recenter integris radicibus è terra extracti ſeligunt eas radicum fibras, quæ non, ut aliæ, piloſæ ſunt, ac in alias capillares radiculas ſubdiviſæ, ſed unica ſimplici fibrâ ab ipſo radicis ſtipite protenduntur. Hæ paucæ quidem in qualibet planta ſunt. Unde è multis plantis tantum ſeligunt, quantum ſatis eſt ad conficiendum parvum faſciculum craſſitiei minoris digiti. Hunc faſciculum duabus ante febris acceſſum horis introrſum pollici manûs, qua parte arteria pulſat, & pollex volæ committitur applicant, viris ſiniſtro, feminis dextro, ac deinde faſciolâ lineâ obvolvunt ſimul cum digito, ita ut radix immediatè cuti adhæreat. Tam exiguo & facili ſubſidio plures vidimus à febri liberatos, præcipuè tertianâ. Nam etiam ad alias utiliter adhibetur, tametſi iſtas pertinaciores ſtatim non expugnet, ut communiter tertianas. At hæc ſcrutari & proſequi noſtri non eſt inſtituti. Itaque de Plantis dictum ſatis.

---

# QUÆSTIO TERTIA.

## *De Anima ſentiente.*

DEfinitur hæc Anima, *Actus primus corporis Phyſici, organici, vitam ſenſitivam poteſtate habentis*, ſeu *Primum ſentiendi principium*. Unde forma eſt corporis, non ipſa corpus quoddam in craſſiori corpore hoſpitans, ut plerique eſſe voluere, puta aerem aut ignem; quam poſteriorem opinionem mirum eſt quibuſdam Recentioribus arriſiſſe. Nam quis adeo deſipiat, ut putet ignem cognitione eſſe præditum, videre, audire, olfacere, guſtare, tactu res diſcernere, imaginari, &c. Aut ſi cogni-

cognitione ipſe careat, incluſum organis corporis ea tamen præſtare. Nec dicant, vitam & animam ſine calore non eſſe: nam nec ſine humido conſiſtere poteſt. Deinde, utut calor Vegetanti animæ miniſtret, at non item Sentienti, niſi quatenus & ipſa vegetans eſt. Non enim ut cibos calore digerimus, ſic calore videmus, audimus, tangimus, &c. Sed altiore vi quadam. Non itaque ignis opera ſunt, ſed nobilioris ſubſtantiæ, cujus forma eſt anima.

Supereſt, ut nunc de ejus Animæ facultatibus dicamus, Senſu nempe & Appetitu. Ac primùm quidem de Senſu in genere. Tum verò de ſingulis. Poſtremò de Appetitu ſenſitivo. Addemus Tractatum de Viventibus ſenſitivis, nempe Animalibus.

## ARTICULUS PRIMUS.

### *De Senſibus in genere.*

Senſus duplex eſt. Externus & Internus. De utriſque in genere hic agemus; deinde de ſingulis. Porrò cujuſvis facultatis natura ex proprio actu innoteſcit; ab eo enim, ut ſupra oſtendimus, ſpeciem habet. Unde ſenſus in genere notitiam habebimus, ſi perſpecta nobis ſit actio ejus propria, nempe ſenſitiva cognitio. Ut ea explicetur, primò dicendum in genere de cognitione; deinde ex eo veluti commune fonte derivanda eſt notitia cognitionis ſenſitivæ.

Cognitio in communi eſt, qua vivens ſeipſum & ea, quæ in ſe ſunt percipit. Hæc definitio germanam cognitionis notionem complectitur. Neque, enim eo nomine aliud omnes deſignatum volunt, quam eam vitalem functionem, qua nos & ea, quæ in nobis ſunt percipimus, apprehendimus, diſcernimus, aut quovis alio nomine dicas, id, quod omni nomine compertius in ſeſe quiſque noſtrum experitur.

Hinc ſequitur, cognitionem in ipſo cognoſcente concludi; nec externa cognoſci, niſi quatenus ſunt in cognoſcente, ut perpetuò docet S. Thomas 1. p. q. 12. a. 2. & 4. Item q. 14. a. 1. &c.

Con-

Conſecutio clara eſt ex jam poſitâ cognitionis notione; eamque confirmant 1. Experientia. Nam externa, quorum in nobis nulla eſt impreſſio, minimè cognoſcimus. 2. Nomina, quibus omnes exprimunt cognitionem. Hæc enim apertè deſignant, eam totam intra cognoſcentem concludi, ut *percipere*, *concipere*, *apprehendere*, *comprehendere*, *animo complecti*, *tenere*, *capere*, *intelligere*, id eſt, quaſi *intus legere*, &c 3. Genus actionis cognitivæ. Hæc enim non eſt actio tranſiens, ac veluti diffuſio & eruptio perfectionis internæ ad externa immutanda, quæ originetur quidem ab agente, ſed in externo paſſo recipiatur, illudque immutet; ſed eſt actio immanens, id eſt, intus manens, ac veluti vigor intraneus, ac perfectio in vivente ſubjectata, proindeque illi commenſurata, nec ejus terminos excedens ad invadenda externa, ſed interiùs omnino concluſa.

Ex his, quæ nemo inficiari poteſt, clarè demonſtratur, quod unus fere Durandus negat in 2. Diſt 3. q. 6. nempe dari *Species*, ut vocant, *intentionales*, ſeu Ideas, ſeu, quovis nomine vocentur, formas quaſdam rerum cognitarum, quibus res externæ præſentes fiunt in cognoſcente. Nam externa objecta cognoſci nequeunt, niſi ſint in cognoſcente, ut mox oſtendi: Sed in eo eſſe nequeunt niſi per aliquam ſui formam; nihil enim eſt, aut conſtituitur in quovis genere, ſine cauſa formali: quippe forma eſt, quæ dat *eſſe*, ſeu qua res in *eſſe* conſtituitur, ſeu Actus formalis eſſendi: Ergo neceſſe eſt, ut forma objecti externi cogniti ſit in cognoſcente; Forma, inquam, non illa ipſa naturalis, quæ eſt in objecto, nam hæc objectum deſetere nequit, ut conſtat, ſed alia ejus vicaria & repræſentativa, quam *ſpeciei intentionalis* nomine intelligimus.

Atque inde clarè habetur 1. Neceſſitas harum Specierum. 2. Munus proprium. 3. Natura. Neceſſitas quidem: requiruntur enim, ut objecta externa ſint in cognoſcente, cujus cognitio extra ipſum non fertur. Munus verò: aliud enim non eſt, quàm objectum repræſentare, id eſt, præſens conſtituere facultati cognoſcenti, ut ſic ab ea percipiatur. Natura demum: quippe nihil aliud ſunt, quàm objecta ipſa, ſed in alio eſſendi ordine, nempe in *eſſe* repræſentativo. Ut ſpecies domus in mente Artificis eſt id ipſum in ejus intellectu, quod domus eſt exteriùs in ſuo *eſſe* proprio & materiali. Quapro-

pter

pter naturam ſpeciei præposterè invertunt, qui cenſent, non eſſe ipſum objectum formaliter, ſeu formalem ejus repræſentationem, ſed quaſi inſtrumentum, aut motionem, aut impreſſionem, qua objectum ad ſui cognitionem excitat potentiam. Nam cùm ejus proprium munus ſit repræſentare, ſeu objectum cognoſcenti præſens conſtituere, id minimè præſtaret, niſi eſſet ipſa objecti forma. Nec ea imbutum cognoſcens perciperet objectum, ſed ſolùm ſe ab aliquo ignoto extrinſeco mutari, ut cùm percutimur in tenebris, percipimus quidem nos mutari; at percuſſorem ipſum inde non cognoſcimus, quòd ictus imago ejus non ſit, ſed quædam ab eo effluxa motio.

Ex his intelligitur illud tritum Ariſtotelis, *Animam cognoſcendo fieri omnia; & cognoſcentem eſſe idem cum objecto cognito*. Quippe cognoſcentis ea eſt natura, ut quamvis proprium *eſſe* non exuat, alienas tamen formas modo quodam ſibi proprio induere valeat, ſicque in alia transformari; quo fit, ut vivaci illâ facultate, qua ſeipſum percipit, percipere itidem valeat alia, in quæ transformatur. Ex quo ulteriùs habetur, duos eſſe earundem rerum ſtatus, ac duos veluti Mundos, naturalem, & intentionalem. Nam id ipſum, quòd res ſunt in ſeipſis naturaliter, ſunt itidem intentionaliter in cognoſcentibus: adeo ut, quod de Deo dixit Boëtius, *Mundum mente gerit pulchrum pulcherrimus ipſe*, pro ſuo modulo creaturæ cognoſcenti competat. At hæc de cognitione in communi delibaſſe ſufficiat.

Nunc ex his principiis illuſtranda nobis eſt ſenſitiva cognitio. Atque in primis jam ferè conſtat quid ſit. Eſt enim, vitalis functio, qua animal & ſe quadantenus, & alia nomine *objecti ſenſibilis* deſignata percipit. Conſtat itidem, ad ſenſationem requiri aliquam ſpeciem: nam, ut oſtendi, citra eam fieri nequit objecti extra poſiti cognitio. Solùm diſcutienda ſupereſt natura hujuſce ſpeciei, de qua variæ ſunt ſententiæ.

Quidam cenſent, nullas ab objectis profluere propriè dictas ſpecies, ſed ſolùm fibrillas nervorum, aut inclusos in his ſpiritus ab objectis variè commoveri, ac ſenſationem eſſe hujus commotionis perceptionem. Carteſius vult, perfici ſenſibilium cognitionem, quatenus anima commotis corporis fibrillis excitatur ad attendendum

Ideis

Ideis quibuſdam ſib naturaliter inditis, coloris, lucis, ſoni, ſaporis, &c eaſque ideas non eſſe rerum, extra animam exſiſtentium ſpecies, ſed ut ſpectra quædam, quibus nihil tale in rebus reſpondet. Demum Epicurei dixere, ſpecies ſenſibiles eſſe ſubſtantialia effluvia, veluti exſiles membranulas è corporum ſuperficie deraſas, eorumque figuram referentes, pene ut ſerpentis figuram ejus ſpolium refert. Ut noſtra explicetur ſententia, ſit

## PRIMA CONCLUSIO.

Species, quibus perficitur ſenſatio, non ſunt commotiones fibrarum, aut ſpirituum; nec vana quædam ſpectra, quibus nihil tale correſpondeat in rebus; ſed formæ intentionales objectorum, quæ ſenſu percipiuntur.

Probatur concluſio quoad omnes partes ex principiis jam poſitis. Objecta externa cognoſci nequeunt, niſi quatenus per ſui ſpeciem ſunt in cognoſcente: Atqui ſenſu percipimus, non ſolùm nos moveri ab objectis, ſed qualia in ſe ipſis objecta ſunt; ut viſu percipio arboris figuram, magnitudinem, ſitum, ramorum numerum, inter ſe diſcrimen, &c. atque hæc omnia, dum aliis viis explorare licet, ita ſe habere in re ipſa deprehendo, uti eſſe ſenſu percipio: Ergo non nuda quædam motio, aut fallax ſpectrum in ſenſu meo eſt, ſed ſyncera quædam horum omnium imago, quæ *ſpecies* vocatur. Hinc videmus objecta per foramen cameræ obſcuræ hanc ſui ſpeciem, vel in charta depingere; ut poſtea ponderabimus, quæ ſanè vis mirabilis illis indita eſt gratiâ oculi, ut ſe quoque in eo ſimili ratione depingant. Itaque vel eo experimento conſtat apertè, imaginem objecti excipi à ſenſu, ſaltem à viſu, ex quo per analogiam ad reliquos juxta ſuum quemquem modulum argumentum duci poteſt.

Confirmatur. Senſus, ut rectè obſervat Sanctus Thomas 2. 2. quæſt. 167. art. 2. nobis à Deo dati ſunt non ſolùm ad protectionem vitæ, & ad eos motus, qui nobis à rebus inferuntur, percipiendos; ſed etiam ad cognitionem operum Dei, & ut menti ad hoc miniſtra-

ſtrarent : Atqui non ſatis huic fini eſſent commodi, ſi eorum ſpecies ſolùm paſſiones à rebus nobis illatas repræſentarent; immò forent huic ſcopo contrarii, ſi præterea, ut vult Carteſius, vana ſpectra lucis, coloris, &c. quaſi hæc rebus ineſſent mendosè exhiberent. Ergo potiùs eſſe debent fideles objectorum ſuorum imagines.

Reſp. Carteſius, aliqua quidem in rebus eſſe, uti ſpecie ſenſibili repræſentantur, ut figuram, magnitudinem, &c. at non item lucem, colorem, &c. ſed hæc poſteriora eſſe meras ideas in nobis exſiſtentes, quibus tale aliquid in re non reſpondet.

Sed contra. Primò, exceptio illa gratis inducitur. Deinde, repugnat ſinceritati Dei, ut ſenſus adeo fallaces effecerit, ut id percipiant in rebus, quod in eis non eſt : Atqui non minùs clarè percipimus lucem & colorem in rebus, quam figuram, magnitudinem, numerum, &c. Ergo, ut iſta, ita & illa ſunt verè in rebus. Alioquin enim omnino duce natura fallimur, immò deliramus, cùm Solem lucidum viſu percipimus; immò Creatorem, quod hoc ſidus tam nobili dote ornarit, admiramur; ſimiles Phrenetico, qui ad præſentiam formicæ, elephantis in ea magnitudinem, quaſi eſſet, apprehendens tantam ejus molem ſtuperet, & de mole hujus animalis Deum laudaret.

Obj. Ut coloris & lucis, ita & doloris ſenſus in nobis à rebus excitatur : Sed dolor in ipſis rebus non eſt : Ergo perinde fieri poteſt, ut nec lux, aut color inſit.

Reſp. Hoc exemplo, etſi illud uſurpet, potiùs refelli Carteſium. Nam dolorem non in rebus, ſed in nobis à rebus excitari ſenſus percipit. E contra colorem & lucem non ut affectum oculi, ſed ut dotem objecti eadem perſpicuitate percipit. Itaque vel inde potiùs ſenſus ſinceritas adſtruitur, cùm id, quod certò conſtat in re non eſſe, nempe dolorem, quaſi in ea eſſet, minimè percipiat.

Inſtabis. Certè ſonus in rebus non eſt, ſed mera idea? Et tamen quaſi, eſſet percipimus.

Reſp. Inde itidem ſinceritatem ſenſuum adſtrui. Nam ſonus non percipitur, uti color, rebus ineſſe, ſed ut affectio aeris commoti ad aurem delata, velut ſignum, quo admonemur de colliſione corporum.

Unde

Unde ſua conſtat ſenſui ſinceritas, qua diſcernit quid in re ſit, quid à re in nobis: ut gladium in ſe acutum, latum ſubnigrum, oculo, & tactu rectè percipio; inflicto verò vulnere dolorem, quo caret, in me excitare; dum verò ſonum edit, non eo ſono illum affici, ſed aurem ab eo ut ſigno quodam motus: quæ ſanè omnia rebus, ut ſunt, reſpondent.

Obtrudunt varias ſenſuum fallacias. At eæ omnes non rectâ objecti, aut medii, aut organi diſpoſitione contingunt. Unde vel inde evincitur, ſenſus ex ſe ſinceros eſſe, cùm non fallant niſi ex aliquo accidente, quo ſpeciei repræſentatio vitiatur. Rectè igitur divinum ſenſuum beneficium agnoſcens Tullius lib. 4. Acad. Quæſt. *Horum*, inquit, *ita clara ſunt judicia, ut ſi optio noſtra natura detur, & ab ea Deus requirat, contentane ſit ſuis integris, atque incorruptis ſenſibus, an poſtulet melius aliquid: non videam, quid quærat amplius.*

## SECUNDA CONCLUSIO.

Species ſenſuum non ſunt illis naturaliter inditæ, ſed cauſantur ab objectis.

Probatur primò experientiâ, qua videmus inter objecta externa, & ſpecies ſenſibiles eam dependentiam & connexionem, quæ ſolet eſſe inter cauſam & effectum. Rogo enim, ſi objectis v. g. viſibilibus vim cauſandi ſpeciem ſui in facultate viſiva indidiſſet Deus, quid aliud fieret, quam nunc fit. Secundò ratione. Nam effectibus corporeis jure aſſignantur cauſæ corporeæ: Sed ſpecies ſenſibiles ſunt effectus corporei; recipiuntur enim in ſenſu, qui eſt facultas corporea: Ergo jure illis aſſignantur cauſæ corporeæ proportionatæ, nempe objecta, quorum ſunt ſimilitudines. Tertiò, natura, quæ nihil agit fruſtra, indidit objectis viſibilibus vim pingendi imaginem ſui, ut experiri licèt in camera obſcura; quippe modico foramine in ea facto, per illud externa objecta oppoſita, (maximè ſi à Sole colluſtrentur, & ſi foramini lenticulare vitrum, ut ſunt ſenum perſpicilla apponatur) pingent in chartula, aut pariete elegantiſſimam ſui ſpeciem, ſenſuum verò organa ita prorſus aptavit, ut oportebat ad excipiendam illam imaginem, ut vi-

dere eſt in oculo: Ergo ſenſus recipiunt ſpecies, ſeu imagines ab objectis.

Dices. Inconveniens eſt, animam nobiliorem pati à corporibus inanimatis & ignobilioribus: Ergo non ab illis recipit ſpecies ſuas.

Reſp. Cum D. Thoma 1. p. q. 84. art. 6. ad 2. animam ſentientem, etſi abſolutè ſit nobilior objectis ſenſibilibus; attamen quantùm ad hoc inferiorem illis eſſe, quod ſit in potentia ad eſſendum alia à ſe, objecta verò ſint ad ipſum actu. Unde poſſunt reducere animam de potentia ad actum: ut coloratum actu poteſt reducere potentiam viſivam, quæ eſt ſolùm colorata in potentia, ad actum intentionalem coloris.

## TERTIA CONCLUSIO.

Species ſenſibiles non ſunt ſubſtantialia effluvia objectorum, ſed accidentales formæ.

Prima pars concluſionis eſt contra Democritum & Epicureos, quorum ſupra relata opinio adeo abſurda eſt, ut nihil neceſſe ſit in ea refutanda immorari.

Secunda verò pars manifeſtè ſequitur ex dictis. Species enim ſenſibiles ſunt formæ, quibus cognoſcens transformatur in cognitum, ſeu acquirit quoddam *eſſe* intentionale objecti externi: Atqui illa transformatio, illudque *eſſe* intentionale, ſunt quid accidentarium & adventitium ſubſtantiæ cognoſcenti; adveniunt enim ei jam integræ ſubſiſtenti: Ergo itidem ſpecies, à qua dantur, eſt forma accidentalis.

Dices. Accidens non poteſt tranſire de ſubjecto in ſubjectum. Sed ſpecies ſenſibilis tranſit de ſubjecto in ſubjectum; emittitur enim ab objecto, recipitur in medio, & ſic deportatur uſque ad ſenſum; Ergo non eſt accidens, ſed ſubtilis aliqua ſubſtantia incredibili agilitate ab objecto ad ſenſum convolans.

Reſp. Illam met ſpeciem, quæ formatur in ſenſu nunquam fuiſſet entitativè in medio; ſed ab objectis ita movetur medium, ut in ſenſu diſtante formari valeat ſpecies: ſicut in malleo non eſt horologium, ſed ita movetur malleus ab artifice, ut illa motione valeat produci in materia forma horologii. Et hoc in-

innuit D. Thomas, cùm dicit, colores eſſe in aere, ſicut virtus artis eſt in inſtrumentis artificis. Unde non eſt imaginandum, ſpecies quaſi per aera diſcurſitare, & in qualibet aeris particula eſſe innumeras ſpecies conſertas omnium objectorum, quæ ex hac particula videri poſſunt; ſed ſolùm aeri adeſſe virtutem quandam ſpecierum productricem ab objectis derivatam.

Quæres 1. Qua ratione pingantur ſpecies in ſpeculis; item in charta oppoſita foramini cameræ obſcuræ.

Reſp. Species non produci verè in ſpeculis, ſed magis vim productivam earum incurrendo in ſpeculum reflecti ab eo ad oculum. Si enim ſpecies, aut imago objecti verè inhæreret ſpeculo, quaſi depicta in ejus ſuperficie, oporteret in iiſdem partibus ſpeculi videri ab omnibus ſpeculum inſpicientibus eaſdem partes imaginis, ſicut in tabella ab omnibus ſpectatoribus videtur eadem pars imaginis, in eadem parte telæ. Patet autem experientiâ, pro diverſo inſpicientis oculi ſitu in diverſis ſpeculi partibus apparere imaginem objecti. Igitur imago ipſa objecti non pingitur in ſpeculo, ſed ſolùm vis ejus formativa, ſeu, ut optici vocant, *Radii*, *&* *penicilli* à ſpeculo reflectuntur ad oculum. Quo fit, ut, quia variato ſitu oculi variatur reflexio, varietur quoque apparentia rei in ſpeculo; attamen in chartula foramini cameræ obſcuræ oppoſita videtur pingi vera inhærenſque externarum objectorum imago, & non ſolùm reflecti ad oculum vis ejus productiva. Idque ob contrariam rationem, quippe à diverſis ſpectatoribus videntur eædem imaginis partes in iiſdem chartulæ partibus. Quod minimè contingeret, ſi imago ipſa chartæ impreſſa non inhæreret.

Quæres 2. An cognitio directè feratur in ſpeciem; an potiùs in ipſam rem, uti eſt in ſe.

Reſp. Cùm ſpecies non ſit propriè ſui ipſius, ſed totum id, quod eſt, ſit objecti, cui eſt mera repræſentatio, propriè non terminat cognitionem, neque eſt id propriè, quod cognoſcitur, ſed magis eſt mediante objectum: ſicut vis activa data ſubſtantiæ ad agendum non eſt propriè id, quod agit, ſed magis id, quo ſubſtantia agit. Attamen ſicut virtus agen-

agendi, etiam ſeparata à ſua ſubſtantia, nihilominus ageret; ita quoque ſi ſpecies conſervaretur in potentia remotis objectis, perinde perficeretur cognitio, ac ſi præſentia eſſent, v. g. ſi Deus conſervaret in meo oculo ſpeciem arboris remotâ arbore, perinde viderem arborem, ac ſi ipſa ante meos oculos exſiſteret; & hoc contingit in Phræneticis, quorum turbata imaginatio perinde afficitur ſpeciebus in ea relictis, ac ſi objecta coram eſſent; ideoque ſibi clarè & diſtinctè percipere videntur ejuſmodi objecta.

Quæres. 3. Quomodo ſpecies concurrat ad cognitionem.

Reſp. Reductivè pertinere ad genus cauſæ efficientis. Complet enim potentiam, quæ eſt principium effectivum cognitionis. Complementum autem cauſæ reducitur ad genus talis cauſæ.

## ARTICULUS SECUNDUS.

### *De Senſibus extremis in genere.*

SEnſus externi ſunt, ad quos ſpecies deforis venientes primò deferuntur. Quinque ſunt in animalibus perfectis, Viſus, Auditus, Odoratus, Guſtus, & Tactus. Nempe, tot eſſe debuere ad tutelam animalis. Viſu rerum circa ſe diſpoſitionem explorat. Auditu motum etiam non viſurum, ne earum incurſu lædatur; tum eo per ſonos, ut ſigna quædam, animalia ſuos affectus invicem indicant. Odoratu edulium remotiorum conditionem præguſtat. Guſtu, antequam ea intus ingerat, intimius exquirnat. Tactu, proprii corporis ſtatum, ac an bene, vel malè à rebus externis afficiatur. Circa ſenſus externos in genere quædam breviter hîc explicabimus. 1. Quid ſit eorum objectum. 2. Quotuplex ſit. 3. An poſitum ſupra ſenſum poſſit ſentiri. 4. An ſenſibile excellens lædat ſenſum. 5. An ſenſus circa proprium ſenſibile fallatur. Quibus breviter explicatis, agemus de quolibet ſenſu externo in particulari.

Dico.

Dico 1. Objectum ſenſûs externi eſt ſenſibile ſingulare, præſens, localiter extenſum, in debita diſtantia.

Explicatur. Dicitur *ſenſibile ſingulare*, quia univerſalia non cadunt ſub ſenſum, ſed ſolùm ſub intellectum: unde axioma eſt, *Senſum eſſe ſingularium, intellectum verò univerſalium*. Additur *ſingulare præſens*, quia ſenſus externi non ſunt circa res abſentes. Non enim earum ſpecies permanenter conſervant, ut internî, ſed extemporaneam, & ab objecti præſentia pendentem impreſſionem recipiunt. Dicitur *localiter extenſum*, quia res debet eſſe in loco, ut ſit ſenſibilis: unde Corpus Chriſti in Euchariſtia non ſentitur, quia non eſt ibi, ut in loco. Additur demum, *in debita diſtantia*, quia res nimium remotæ non ſortiuntur, ut odores, ſapores, & ſoni à nobis remotiſſimi. Idcirco plures ſtellæ in cœlo latent ob nimiam diſtantiam. Actio enim intentionalis dependet à loco & quantitate, ſicut & omnis actio corporalis: unde quanto magis recedit à ſuo principio, tanto magis debilitatur, donec tandem penitùs deficiat.

Dico 2. Senſibile eſt triplex, ſcilicet proprium, commune, & per accidens.

Explicatur. Eorum, quæ ſentiuntur, quædam per ſe ſpectant ad unum ſenſum, ut colores ad oculum, & ſapores ad guſtum; hæc dicuntur *ſenſibilia propria*. Quædam à pluribus ſenſibus percipi poſſunt, ut figura oculis & tactu iſta ſunt *ſenſibilia communia*. Quædam demum per accidens attinguntur à ſenſibus, eo quòd lateant ſub qualitatibus ſenſibilibus, ut ſubſtantiæ omnes; iſtæ dicuntur *ſenſibilia per accidens*.

Senſibile proprium eſt quintuplex. Viſibile, Audibile, Odorabile, Guſtabile, & Tangibile, juxta ſcilicet quinarium numerum ſenſuum. Senſibile verò commune eſt etiam quintuplex, ſcilicet Motus, Quies, Numerus, Figura, & Magnitudo. Ad iſta referuntur Tempus, Situs, Unitas, Diſtantia, & Propinquitas. Senſibile per accidens eſt, quidquid latet ſub apparentiis ſenſibilibus, tanquam naturaliter connexum cum illis, ut ira, amor, odium, mœror, & virtus. Senſibile proprium emittit ſpeciem, quam mo-

 diſ-

dificat ſenſibile commune: unde utrumque repræſentatur per unicam ſpeciem; ſed ſenſibile per accidens nullam emittit, aut modificat ſpeciem; tantùm connectitur cum repræſentatis à ſpecie, ut cum naturalibus ſignis.

Dico 3. Senſibile immediatè poſitum ſupra ſenſum non poteſt ſentiri.

Probatur. Tum experientiâ, qua videmus, quemlibet ſenſum egere medio recipiente, & deferente ſpeciem, ut patebit infra agendo de ſingulis ſenſibus. Tum ratione. Cognitio enim ſenſitiva fit per transformationem intentionalem ſenſûs in ſenſibile, ut patet ex dictis: Atqui hæc transformatio non juvatur, ſed magis impeditur contactu corporeo objecti, à quo organum ſenſus tunc quaſi obruitur: Ergo fieri non poteſt, cùm objectum immediatè ponitur ſupra ſenſum.

Dices. Nervus læſus ſentit dolorem; ſapor linguæ appoſitus guſtatur; auditur ſonus ipſe, qui fit intra aurem.

Reſp. In his omnibus ſemper intercedere medium. Dum enim læditur nervus, pars, quæ immediatè ab extraneo corpore læditur, non ſentit dolorem, ſed obſtupeſcit, ſentitur verò à partibus vicinis. Sapor etiam non immediatè ſecundùm ſuum *eſſe* naturale afficit guſtum, ſed mediat caro, qua ſapore perfusâ ſentitur ſapor à nervis ſub ea latitantibus. Sonus demum, qui aliquando auditur intra aures, non fit in ipſo organo auditus, ſed in partibus vicinis, quas humor tranſiens commovet, unde fit quidam intra aurem tinnitus.

Dico 4. Senſibile excellens non deſtruit ſenſum illâ actione intentionali, qua in eo ſuam format ideam, ſed aliquâ actione Phyſicâ, ſeu alterativâ, quæ huic adiungitur. Ita Sanctus Thomas in Supplemento qu. 89. art. 2.

Probatur. Deſtructio ſenſus eſt alteratio Phyſica: Sed actio intentionalis non eſt Phyſicè alterativa: Ergo ſenſibile excellens, quatenus agit actione intentionali, non deſtruit ſenſum. Major patet. Minor verò declaratur. Etenim cùm actio ſit æſtimanda ex termino, ad quem eam natura deſtinat, actio intentionalis non ordinatur ad mutandam rerum naturam, ut alterativa, ſed ad perficiendam cognitionem, & ad transformandum cognoſcentem in

in objectum cognoſcendum, ſalvâ & intactâ ejus naturâ. Sicque non modò ex ſua ratione non eſt alterativa & corruptiva, ſed magis corruptioni, & alterationi maximè adverſa, unde quanto eſt excellentior, tanto eſt à corruptione remotior, & magis perfectiva ſui ſubjecti.

Quòd igitur ſenſibile excellens deſtruat ſenſum, id accidit ex aliquo adjuncto actioni intentionali, ut ex nimio affluxu, nimiaque contentione ſpirituum; aut certè ex eo, quòd objectum agit in ſenſum non modò actione intentionali, ſed etiam actione aliâ Phyſicâ & alterativâ, ut ignis immutat Phyſicè ſuo calore organa tactus; & ſolaris lux in cryſtallo, ut in quodam uſtorio ſpeculo, conglobata comburit fundum oculi: Aquila faciliùs ſuſtinet Solis intuitum: quia foramen oculi ita coarctat, ut pauciſſimos admittat radios, quorum proinde vis ſit minima ad comburendum. Ob eandem cauſam cùm Solem per foramen acu factum in charta contuemur, etſi integer appareat, ejus tamen aſpectu non multum lædimur.

Attamen ſpeciali quodam modo ſenſibile lædit ſenſum læſione non quidem alterativâ, ſed ut ita dicam intentionali. Nempe non quia excellens eſt, ſed quia diſconveniens inclinationi animæ: atque ob id diſplicens & dolorificum. Sic voces aſperæ & diſcordes cruciant auditum; acerbi & ingrati ſapores guſtum; calor, aut frigus nimium tactum. Unde etſi hæc objecta corpus non corrumperent, nihilominus animam torquerent: & hoc pacto cruciabuntur damnati non per corporis alterationem, ſed per ingratiſſimorum objectorum continuam ſenſationem.

Dico 5. Senſus per ſe non fallitur circa proprium objectum; attamen circa ſenſibilia communia & ſenſibilia per accidens poteſt eſſe occaſio fallaciæ.

Declaratur prima pars. Etenim cum natura inſtituerit ſenſus ad cognitionem proprii objecti, decuit, ejus ſinceritatem non fallaces efficere, ſed fideles ac huic functioni, cui deceptio capitaliter repugnat, ritè aptatos. Unde quòd errent, provenit ſemper ex aliquo defectu vel organi, quod corruptum eſt & à naturali diſpoſitione dimotum, ut lingua febricitantis infecta bolioſo amaroque humore omnia amara percipit; vel medii, quod ſeu arte, ſeu accidentaliter affectum eſt ac natura exigat, ut cum

omnia virideſcunt conſpecta per vitrum hoc colore affe-ctum, cùm ſpecies ab eo refrangitur, aut aliâ, quàm par ſit, ratione reflectitur; vel demum objecti, quod non applicatur ſenſui in ea diſtantia & proportione, qua decet, ut colores remotiſſimi nigreſcunt & languent quantumvis in ſe vividi.

Secunda verò pars etiam declaratur. Etenim natura per ſe non inſtituit unicum ſenſum externum ad exploranda, cognoſcendaque ſenſibilia communia & per accidens: unde nihil mirum, ſi ſenſus, etiam rectè diſpoſitus, in objecto ſibi debitè applicato non perfectè recipiat quidquid requiritur ad certam cognitionem ſenſibilis communis & ſenſibilis per accidens; proindeque ſit occaſio fallaciæ, quatènus anima unico ſenſu freta præcipitat judicium de re, quæ non niſi concordiâ plurium ſenſuum debet judicari. Sic in perſpectivis, cùm oculus ita videt ſe habere colores rerum, ac ſe habere ſolent ob diſtantiam, fallitur anima exinde præcipitanter colligens diſtantiam. At illud ponderandum, ut ſenſibile proprium certò cognoſcitur proprio ſenſu, ita ſenſibilia communia non minùs certò deprehendi concordia plurium ſenſuum. Unde nec ſenſus communis rectè diſpoſitus fallitur circa ſenſibilia communia ſufficienter à ſenſibus particularibus explorata: ſicque ad explorandam veritatem objectorum externorum data ſunt nobis in ſenſibus ſufficientia adminicula, ut jure dixerit Cicero lib. 5. Academ. qq. *Senſuum ita clara & certa eſſe judicia, ut ſi optiô natura noſtra detur & ab ea Deus requirat, contentane ſit ſuis integris, incorruptiſque ſenſibus, an poſtulet melius aliquid, non videri quid requirat ampliùs.* Ideoque, *maximam eſſe in illis veritatem, ſi & ſani ſunt, & valentes; & omnia removentur, quæ obſtant, & impediunt.*

ARTI-

## ARTICULUS TERTIUS.

### *De Senſu Viſûs.*

IN quovis ſenſu tria ſpectari poſſunt, Organum, Medium, Objectum. Hæc circa viſum explicanda ſunt.

Organum Viſûs eſt oculus. Hic membrorum pulcherrimus in ſublimi locatur, ut meliùs ſpectare poſſit & ſpectari. Figura ejus eſt ſphærica, at anteriori parte tantiſper extuberans. Conſtat quinque membranis, ſeu Tunicis, & tribus Humoribus iis incluſis.

Prima Tunica *Sclerotica* dicitur, ſeu Dura. Hæc propagatio eſt membranæ externæ nervi optici à membrana cerebri, quæ *dura mater* dicitur, derivatæ; ac in modum globi dilatata partem poſticam oculi efformat. Globum abſolvit ſecunda tunica iſti continua, *Cornea*, dicta, quòd pellucida ſit & dura inſtar corneæ lamellæ; eſtque ut clypeus humoribus objectus antrorſum ſpectans & extuberans.

Intra has duas Aulæi inſtar expanditur tertia *Uvea* dicta, quòd veluti uvæ acinus detracto pedunculo ſit anteriùs perforata. Foramen illud *Pupilla* dicitur, quæ nigricat in homine, ob atrum hujus tunicæ colorem. Emergit hæc tunica ex alia interna nervi Optici membrana ab eo cerebri, quæ *pia mater* dicitur, derivata; eſtque veluti quædam ejus expanſio totum oculum interiùs veſtiens. Poſterior ejus pars *Choroides* dicitur; anterior *Uvea* nomen retinet. In ea tunica circa pupillam viſitur contextus fibrarum in orbem diſpoſitus, ac variis coloribus diſtinctus, quem *Iridem* vocant.

Quarta tunica *Reticularis* dicitur, quòd fibrillis inſtar retis contexta ſit. Hæc emergens ex medullari nervi Optici ſubſtantiâ, mollis & albicans intra oculum diffunditur, ac circa cryſtallinum emittit contextum quendam ex nigris filamentis, ob hoc *Proceſſum Ciliarem* dictum.

Quinta demum *ſpecularis* dicitur, quòd tota pellucida ſit. Hæc propria eſt Humoris Cryſtallini, quem continet.

Trium humorum primus *Aqueus* dicitur, quòd fluidus ſit inſtar aquæ. Continetur in parte oculi anteriore intra Corneam & Uveæ partem anteriorem. Qui huic ſuccedit, *Cryſtallinus* dicitur, quòd paullo firmior ſit, non tamen uſque ad duritiem, ac exquiſitè pellucidus. Figuram propriam habet lenticularem in homine & quadrupedibus, in avibus & piſcibus globoſiorem, ut exceptos objectorum radios refrangendo adunet modo infra explicando. Tertius cryſtallino ſuccedens ac fundi oculi capacitatem implens, *Vitreus*, ſeu *Albumineus* dicitur, quòd exquiſitè pellucidus, non omnino fluxus ſit, ſed viſcidus inſtar vitri fuſi, aut albuminis ovi.

Oculi ſic diſpoſiti continuantur cerebro duobus nervis, qui *Optici* dicuntur, & ita deſcendunt à cerebro ad oculos, ut mediâ viâ uniantur, ac mox diviſi pergant ſingulus ad ſingulum oculum. Ex his nervis, ut dixi, naſcuntur oculi tunicæ, ac veluti per canales ſpiritus ad oculum deferuntur.

Porrò ut mirabilis hæc machinula moveatur in omnem partem, dati ſunt ei ſex muſculi: Primus dicitur *Superbus*, ſeu *Attollens*, quia oculum elevat. Secundus *Humilis*, quia oculum deprimit. Tertius *Adducens*, ſive *Bibitorius*. Quartus *Abducens*, ſive *Indignatorius*, quorum uterque movet ad latera, ille quidem ad majorem canthum (id eſt, angulum oculi, qui eſt ad nares) adducendo, ut fit inter bibendum; hic verò abducendo ad alterum canthum, ut fieri ſolet in iracundo contemptu. Quintus & ſextus circulariter movent, dicunturque *Amatorii*, quòd blandiculis aſpectibus, ac benevolentiæ indicibus inſerviant.

Sed quæritur ex tam variis partibus, quæ ſit propria ſedes Viſivæ facultatis.

Reſpondeo, cùm in viſione tria ſint, collectio ſpecierum in minimum ſpatium, receptio illarum, & perceptio objecti per illas repræſentati, humores, ſed maximè Cryſtallinus, deſtinantur ad colligendas ſpecies; quippe illæ ex ampliſſima objectorum ob oculos poſitorum latitudine emiſſæ, ac Cryſtallinum

num appellantes ita ab eo refringuntur, ac in minimum ſpatium colliguntur, ut per eum trajectæ compendioſam imaginem pingant in fundo oculi, uſque ad miraculum expreſſam, diſtinctam ac nitidam. At verò tunica Reticularis, ſeu Retina, eſt ut tela, in qua fit hæc pictura. Demum ſpiritus animales in nervulis, quibus Retina texitur, reſidentes, ſunt propria percipiendæ ejuſmodi picturæ, ſeu rerum per illam repræſentatarum, organa. Unde quibus humore quodam obſtruitur nervus Opticus, ſicque impeditur effuſio ſpirituum à cerebro in oculum, etſi Cryſtallinus integer ac purus ſit, ſicque per eum trajectæ ſpecies pingantur in Retina itidem incolumini, attamen non fit viſio, quia non adeſt ſpiritus, qui percipiat.

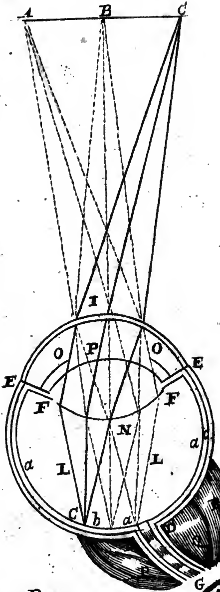
Hæc verò partium Oculi officia hoc pacto deprehendi, explicarique poſſunt. In obſcura camera ſi facto foramini objecta in clara die poſita ſpectanti apponatur lenticulare vitrum, cujuſmodi ſunt Teloſcopiorum Ocularia, aut ſenum Perſpicilla, radii ab objectis emiſſi ac per vitrum trajecti ab eo unientur in certa diſtantia, in qua ſi opponas chartulam, effingent in ea elegantiſſimam picturam earum rerum, à quibus emiſſi ſunt. Si chartulam admoveas propiùs, aut removeas ab eo puncto, in quo vitrum colligit ſpecies, confundetur imago. Objectorum remotiorum ſpecies paullo propiùs ſuam pingent imaginem, quàm proximiorum: unde ut illorum nitidam imaginem chartulâ excipiat, oportet, eam vitro tantiſper approximare; è contra verò elongare pro objectis viciniotibus. Si latera cameræ fuerint candida, dilutior pingetur in chartula imago, quàm ſi fuerint nigra: quia lux irrumpens per foramen, à parietibus candidis reflexa in chartulam, expungit colores. Si foramen amplies, illuſtrior erit pictura, ſed minùs diſtincti colores. Si coarctes, fiet diſtinctior, ſed minùs illuſtris. Tenes hoc exemplo ſtructuram & officia partium oculi. Nam ſi grandioris animalis, puta bovis oculum induſtriè diſſecando patefeceris, reperies, eſſe obſcuram cavernam uveâ tunica ut nigro ſtromate intrinſecùs veſtitam, in qua modicum pupillæ foramen patet anteriùs versùs objecta, cui Chryſtallinus loco vitri lenticularis, cujus figuram refert, apponitur ad uniendas ſpecies; opponitur verò in fundo oculi, Retina adſtar

ſtat chartulæ expanſa ad eas excipiendas. Cùm objecta ſunt remotiora, animal complanat oculum, ut Retina Cryſtallino propior facta occurrat ſpeciebus propiùs coeuntibus. Cùm objecta ſunt propiora, animal è contra comprimit oculum, ut eo productiore facto Retina occurrat ſpeciebus remotiùs coeuntibus. Utrumque conatum ſentimus in nobis, cùm oculos intendimus in objecta remotiora & propiora. Senes, quibus flaccidior eſt oculus, non poſſunt expeditè illum comprimendo productiorem efficere: unde objecta propiùs admota videre nequeunt. E contra Myopes, id eſt, quibus prominulus eſt oculus, atque ſemper productior, non poſſunt remotiora cernere, ſed tantùm oculis valde prope admota. Utriſque opus eſt perſpicillis, ſed contrariæ figuræ; convexæ ſenibus, concavæ Myopibus. Nempe quia perſpicilla concava ſpargendo viſuales radios efficiunt, ut tardiùs in oculo coeant, ſicque perveniant ad Retinam, quæ in Myopibus remotior eſt; convexa verò colligendo eoſdem efficiunt, ut propiùs coeant, ſicque pingi poſſint in Retina, quæ in ſenibus propior exſiſtit. Cum verſamur inter objecta admodum ſplendida, coarctamus Pupillæ foramen, ne nimia lux irruens obruat oculum, & expungat diſtinctionem colorum in Retina depictorum: cùm è contra inter obſcuriora verſamur, dilatamus Pupillam, ut amplior facta ampliores ac diſtinctiores ſpecies excipiat. Hæc alternatio manifeſtè viſitur in pueris ab illuſtri loco ad obſcurum commeantibus. Porrò quia hæc pupillæ mutatio non fit ſubitò, ſed eget morula, hinc fit, ut obſtupeſcat nobis viſus, cum ex obſcuro loco, in quo amplior erat Pupilla, ſubitò emergimus in ſplendidum, aut è contra: nempe donec ſeſe Pupilla pro loci conditione aptaverit.

Quòd attinet ad Medium Viſûs, illud eſt corpus perſpicuum, ut aer, aqua, vitrum. Nempe ſpecies viſibilis, uti & lux, recta projicitur ab objecto per diaphanum, ſeu perſpicuum, donec incurrens in opacum, ibi ſiſtat. Sed illud mirum, hanc ſpeciem, uti & lucem, ita recta projici, ut occurſu politi corporis reflectatur; hinc fiunt ſpecula, immiſſas in ſe ſpecies iterum remittentia. Mirabilius adhuc, quòd dum emergens ex uno diaphano incurrit in aliud denſius, puta ex aere in vitrum, tantiſper

re-

*Figura Oculi et Visionis.*




Tom. 3. P. 421

NAPOLI

refrangitur, id eſt inclinatur, idque magis, aut minus juxta majorem, aut minorem ſuperficiei corporis, in quod occurrit, inclinationem. Hinc fiunt Teloſcopia & Conſpicilla, quorum tota ars poſita eſt in aptanda vitri ſuperficie, uti oportebat, ad dilatandas, aut colligendas hac refractione ſpecies. Porrò ſi curioſiùs quæras, cur lux & ſpecies viſibiles ita reflecti refrangique valeant, nobis Carteſianorum & Epicureorum hac in parte inſomnia minimè probantibus, nihil aliud reſpondendum videtur, quàm hunc eſſe lucis & viſualis radii genium à naturæ Authore illi inditum gratiâ Viſionis, cujus totum artificium his refractionibus ſcitè procuratis conſtat, ut mox dicam.

Objectum Viſûs eſt Lux & Color, de quibus infra. Sed priùs quæ de Oculo & Viſione diximus, ut faciliùs percipiantur, in appoſita figura oculis ipſis exhibebimus.

*Explicatio Figuræ.*

HÆc Figura exhibet planum Oculi per medium ab externa parte ad fundum ſecti. D G D portio eſt nervi Optici ad latus deflectentis. P Q R Muſculi ſunt, qui movent oculum.

E D D E Tunica eſt Sclerotica, ab externa nervi Optici membrana, ut vides, naſcens. Huic continua Tunica Cornea E I E complet globum Oculi; at tantiſper extuberat, quamvis diſtinctionis gratiâ hic paullo globoſior, quàm ſit, exhibeatur. Huic proxima O *e e* O eſt Choroides, ſeu Uvea. Spatium O O eſt Pupilla, circa quam eſt Iris. Choroidi ſuccedens F *a a* F eſt Retina ex ipſa nervi ſubſtantia naſcens. F F ſunt Proceſſus Ciliares.

P F N F Cryſtallinus humor eſt ſuâ peculiari tunicâ concluſus. Aqueus Humor implet ſpatium O O. Vitreus verò, ſeu Albumineus ſpatium L L.

Imago objecti pingitur radiis ab objecto rectâ miſſis, ſed à Cryſtallino refractis, atque eâ refractione in Oculi fundo coeuntibus. Nam cùm ab objecti puncto A innumeri radii circum circa rectâ projiciantur, eorum tres v.g. hic delineati incidentes in cryſtallinum, ſic ab eo refrangun-

tur,

tur, ut rurſus in puncto Retinæ *a* coeant, ac ſimili ratione, qui à puncto B in *b*; & qui à puncto C in puncto *c*. Sicque his veluti *Penicillis*, ut vocant, pingitur objecti imago, ſed inverſa. Nam pars objecti dextra eſt in oculo ſiniſtra; pars ima eſt ſumma. Hæc inverſio non officit Viſioni, quia animæ intentio non fertur ad imaginem, ſed per eam ad rejectum, proindeque ſequitur ipſum ejus ſitum. Fit quidem aliqua refractio in cornea & humoribus, ut vides, ſed hic ſolùm præcipuam, quæ fit à Cryſtallino, cæteris miſſis, attendimus. Radius perpendicularis nunquam refringitur, ſed rectâ pergit ad oppoſitum punctum. Hic Axis viſionis vocatur, qualis eſt B *b*. Ars perſpicillorum, Teloſcopiorum, Microſcopiorum, naturam imitata in eo verſatur, ut præviis refractionibus per vitra ſcitè procuratis, radios, antequam ſubeant oculum, ſic diſponat, ut vel plures ex eodem objecti puncto ſubeant, vel citiùs, aut tardiùs in fundo oculi concurrant, vel majorem angulum efficiant.

### *De Luce.*

Quid ſit Lux, Oculis magis, quàm ullâ definitione notum eſt. Eſt enim id, quo res actu ſit viſibilis. Seu, ut definit Ariſtoteles, *Actus perſpicui, ut perſpicuum eſt*, id eſt, efficit, ut per medium perſpicuum objecta actu perſpiciantur, atque ita ſit tranſpicuum in actu. Nam ſi objecto lux deſit aut propria, aut affuſa, objectum trans corpus diaphanum non videtur. Lucem non eſſe corpus, ſed corporis qualitatem ſuadent. 1. Quòd in inſtanti diffundatur. 2. Quòd amoto lucido in inſtanti pereat. 3 Quòd corpora ſubeat, immo unus radius per alium tranſeat, ut conſtat in decuſſatis radiis, quæ omnia, ut alia mittam, corpori repugnant. Opinionem Carteſii de natura lucis 1. p. quæſt. 1. art. 4. retulimus & refutavimus.

Lux Soli maximè convenit, ut ſenſu conſtat. Tum in ſublunaribus igni, at non unicè, ut plerique cenſent. Nam multa nocte lucent, quæ ignea non ſunt, cùm frigida ſint; ut ligna quædam putrida, ſquamæ piſcium, Adamas ille à Nobili Anglo D. Clyton ex India nuper allatus, qui affrictus egregiè lucet etiam frigidæ aquæ diu im-

immerſus. Item carbunculi quidam, ſed admodum rari, in tenebris lucere feruntur, ut pluribus teſtimoniis probat Robertus Boyle in Tractatu de Adamante in tenebris lucente. In agro Bononienſi naſcitur lapis, qui calcinatus fulget, ſi priùs aeri de die fuerit expoſitus. Hujus parandi hanc viam refert Clariſſimus D. Duhamel 2. p. Phyſ. Diſſert. 2. Quatuordecim unciæ horum lapidum 3. libris aquæ, cum 3. unciis nitri per 24. horas priùs impoſitæ ſunt. Tum lapides unà cum carbonibus alternis ordinibus, quòd *ſtratum ſuper ſtratum* vocant, aptè compoſiti, ac carbones per 7. horas ſunt accenſi. Extractis, ac deterſis lapidibus, ſex lucere comperti ſunt.

Nuper in Germania reperta eſt materia artificialis lucens, *Phoſphorum* vocant. Alius ſiccus eſt, alius liquidus. Ille, ut refert Robertus Boyle Tractatu ea de re edito, fit ex ſolutione Cretæ exquiſitè albæ in ſpiritu nitri, aut in aqua forti pellucida, ac tum filtratà per chartam emporeticam. Exhalato humore ex materia in imo ſubſidente vas terreum, rotundum, mediocriter cavum, diametri aliquot digitorum, intus incruſtatur. Ignis reverberii adhibetur per ſemihoram, aut horam: nam gradus caloris idoneus ægrè definitur. Tum operculo vitreo pellucido os vaſis exquiſitè obducitur, ut nullus pateat aeri aditus. Lucet hæc materia vaſe expoſito, ut de Bononienſi lapide dictum. Liquidus Phoſphorus ex urina humana extrahitur variis modis. Hunc expertus refert laudatus Author. Urinæ copia non modica, priùs, ut fieri ſolet, digeſta & putrefacta, admoto calore ad ſyrupi conſiſtentiam reducta miſcetur cùm triplo pondere ſabuli tenuiſſimi & candidi. Tum imponitur Retortæ validæ, cui recipiens magna ex parte aqua plenum apprimè committitur. Ignis apertus gradatim adhibetur per 5. aut 6. horas, ut quidquid volatile eſt, erumpat. Tum totidem horis augetur ignis, quantùm furnulus probè compactus ferre poſſit. Primò fumi albi erumpunt, iiſdem diſſipatis, aliud fumi genus cæruleâ luce micans. Demum urgente calore ſubſtantia gravior in Recipientis fundo ſubſidens, quæ extracta; immo & ibi relicta, eſt lucida. Alii arenam non adhibent, ſed urinam ad ſyrupi conſiſtentiam redactam Retortæ imponunt, donec ignis vi guttulæ rubeæ appareant. Tum oleum illud excipiunt, donec totum exierit. Fractâ Retortâ caput mortuum extrahunt. Pars infima

inſtar

Inſtar ſalis indurata nullius eſt uſus; ſuperior ſpongioſa utilis eſt. Ex oleo quidquid eſt aquoſus extrahunt. Materia nigra & ſpongioſa ſupereſt priori ſimilis. Utramque Retortæ fictili imponunt, cujus collo egregio luto aptant excipulum. Ignem adhibent per gradus, donec illa rubeat, augentque per 16. horas, ac quantum vas ferre poteſt, per 8. ultimas. Porrò vapor albus, tum viſcoſa materia, tandem materia denſa parietibus excipuli adhæreſcit inſtar ſacchari alba. Huic ineſt vis Phoſphori.

Phoſphorus liquidus in aqua ſervatur, ac lucet, cùm ore aperto phiala commovetur. Sanè in eo ignis actu ineſſe non videtur; lucet enim, cùm aqua eſt frigidior. Si intensè calefiat, non lucet, Deinde ignis ille brevi conſumeret materiam: nam hæc facilè ignem concipit, adeo ut, referente D. Duhamel, ejus Phoſphori ex Anglia allati particula ſudario excepta & digitis preſſa exarſerit, quæ pede compreſſa calceum corripuit, cupreâ regulâ tandem extincta fuit; ſed tegula ipſa, qua parte incendium compreſſerat, per duos ferè menſes lucem in tenebris vibrabat. Non itaque igni tantùm, ſed & mixtis actu non igneis, imo nec inflammabilibus, puta Adamanti, Carbunculo, lapidi Bononienſi, lux propria ineſſe poteſt. Lucis proprietas eſt, ut reflecti ac frangi poſſit. Reflexio eſt, cum radius in corpus opacum incidens, ad æqualem incidentiæ angulum reſilit. Refractio, cum lux corpus diaphanum ſubiens à recta via declinat. Radii viſualis refractione fit, ut objectum videatur aliquando in eo loco, ubi re ipſa non eſt. Nam Viſus refractum radium rectâ ſequitur. Si nummum in fundo vaſis ponas, ac tantiſper recedas, ita ut labris occultetur, infusâ in vaſe aquâ nummum nihilominus videbis, quòd aqua radium versùs te refrangat. Eâdem causâ ſæpe Sol manè, antequam re ipsâ emerſerit, videtur refractis radiis ab Horizontis vaporibus. De his refractionibus multa diſſeri poſſent. At hæc perſequi ad Opticam ſpectat.

### *De Colore.*

COlor eſt lux opacitate adumbrata & modificata. Nam lux umbra & opacitate diluta degenerat in colorem: ſic lux Solis in nube, aut vapore opaco abit in varios colores: lux flammæ fuliginibus admixta variè coloratur. Tribus modis lux umbra & opacitate diluitur. Primò refractione, ac reflexione in diaphano; qua fit ut parci, obliquati, ac languidi radii, nec ſine multa umbræ admixtione exeuntes in colores degenerent; ut de guttulis rorantis nubis in Iride diximus. Hi colores *apparentes* dicuntur, quòd in ipſo diaphano non ſint: nam mutato oculi ſitu alius, aut nullus color in eadem parte apparet. Secundò trajectione per medium non purè diaphanum, ſed colore imbutum, quòd proinde opacis particulis radios plures obumbrat, atque ita alios pro modulo ſuo umbra jam dilutos emittens, eos in ſui coloris conditionem traducit. Tertiò, reflexione ab opaci corporis ſuperficie, quæ taliter diſponitur, ut non puros, conſertoſque radios remittat, ſed paucos atque varia, ut ita dicam, umbra contextos. Horum corporum color inhærens & permanens dicitur, quia id, quo modificant lucem, non pendet ex ſitu oculi, ſed in quovis puncto ſpectentur, ita lucem regerunt. Quamquam & in his aliquando locum habeat color apparens, ut in collo columbæ, quia quaſdam habent particulas diaphanas, quibus cum refractione reflexa lux primo modo degenerat in colorem. Porrò cur hic potiùs, quàm alius color, ab hoc potiùs, quàm ab alio corpore emittatur, vix ulla, quæ mentem quietet, hactenus afferri potuit ratio.

In genere dici ſolùm poteſt, cùm innumeri ſint colores, quòd lucis & umbræ conjugatio ac veluti textura infinitis modis fieri queat, duos eſſe extremos, Album & Nigrum. Albumque eſſe, cùm multi lucis radii reſiliunt, ac ideo parum, aut nihil umbræ admiſcetur. Nigrum verò, cùm abſorptis velut radiis, nulli fere reſiliunt. Hinc tenebræ videntur nigræ. Hinc nigra corpora multa luce affuſa veluti albeſcunt. Alba verò in umbra velut nigreſcunt. Hinc liquoris atri ſpuma albeſcit, quòd ex ſpumæ politis globulis multum lucis reſiliat. Hinc nigra ad So-

lem

lem citiùs calent, alba tardiùs: nam radius terminatus, ac velut combibitus vividiùs agit in nigrum; minùs in album, quòd reſilitione vis ejus quaſi eludatur. Ea de cauſa feneſtræ Soli expoſitæ albis velis potiùs, quàm alterius coloris, æſtate obducuntur, ac camera candida minùs calet. Cæteri colores inter album & nigrum mediant, ac varii ſunt, prout variè ad hunc, aut illum accedunt.

Color in duplici ſtatu ſpectari poteſt. In actu primo & in actu ſecundo. Color in actu primo eſt ea corporis diſpoſitio, qua lucem variè modificare poteſt, quæque illi etiam in tenebris ineſt. Color in actu ſecundo eſt, cùm corpus ea diſpoſitione lucem, qua affunditur, modificatam refundit. At hæc de colore delibaſſe ſufficiat.

## ARTICULUS QUARTUS.

### *De quatuor aliis Senſibus externis.*

Hos ſenſus compendioſiùs complectemur, atque breviter cujuſque Organum, Medium, & Objectum attingemus.

### *De Auditu.*

Organum Auditus aliud exterius eſt, aliud interius. Exterius eſt auricula, in qua auditio non fit, ſed eſt tum ad corporis ſymmetriam, tùm ut ſonos ſuis cavitatibus colligat, qui variis meandris refracti tandem perveniunt ad organum interius. Iſtud conſtat delicatiſſima membrana aere plena, & nervo ex cerebro deſcendenti appenſa, diciturque Tympanum Auditus. Huic nervo & tympano Facultas auditus inſidere videtur; quippe ſoni ſpecies excipitur à Tympano, percipitur verò à ſpiritu in nervo reſidenti. Ne grandis fragor delicatiſſimam hanc membranam nimia commotione læderet, tot ſpiris ac meandris ſonus, antequam ad eam perveniret, debuit refringi.

Medium Auditus eſt aer, aut aliud corpus fluxum facilè commovibile; quippe quanto faciliùs medium commovetur, tanto faciliùs defert ſonum. Hinc piſces habent auditum maximè obtuſum, quia ſonus minùs poteſt recipi in aqua craſſiori, quàm in aere ſubtiliori. Sonus penetrat ſolidiora corpora, ut parietes: per rimas enim tenui aere oppletas ſeſe inſinuat.

Objectum Auditus eſt ſonus, qui dicitur qualitas ſenſibilis, ex colliſione corporum, & reſilientia medii reſultans. Eſt enim tremor corporis ſubtilis vibratim commoti. Ad ſonum tria requiruntur, percutiens, percuſſum, & medium interceptum. Idem tamen corpus ſecundùm varias partes ſe collidens ſonum edit, ut dum aer commovetur, cauſat murmur & ſtridorem. Hic aeris tremor, qui dicitur *ſonus*, paullatim ſeſe diffundit & multiplicat, donec ad aures perveniat, eodem pene modo, quo lapis dum projicitur in ſtagnantem aquam cauſat circulum, quæ ſeſe multiplicat, donec marginem attigerit. Si ſono corpus concavum occurrat, reflectitur & reciprocatur, non ſecus ac ſpecies viſibilis occurſu ſpeculi; inde oritur Echo, quæ nihil aliud eſt, quàm ſoni reflexio. Bruxellis in Palatio Proregis exaudivimus repetentem uſque ad ſexdecim vices. Tam loquax Echo non eſt una ſimplex, ſed conſtat duplici ita diſpoſitâ, ut una acceptam vocem alteri reddat, iſtaque rurſus illi, donec tandem reciprocatione extenuatus ſonus deficiat.

## *De Senſu Odoratûs.*

Organum Odoratûs ſunt Carunculæ ſpongioſæ in modum globuli formatæ. Dicuntur *Proceſſus mammillares*, quòd ſint ſimiles mammarum papillis. Appenduntur duobus quaſi nervis ad cerebrum pertingentibus. In globulis recipitur impreſſio odoris, quæ à ſpiritu animali percipitur. Naſus ſolùm deſervit ad colligendos odores in ſuis foraminibus, ut poſſint commodiùs ad organum olfactûs deferri.

Medium Odaratûs eſt aer, aut quodlibet corpus capax recipiendi fumoſam exhalationem, quam fundunt cor-

corpora odorifera. Aqua eſt etiam capax hujus impreſſionis: nam conſtat, piſces odoribus trahi ad cibos remotos.

Objectum Odoratûs eſt odor, qui dicitur qualitas ſenſibilis reſultans ex ſicco prædominante & humidum decoquente, ac in fumos reſolvente. Mirum, odcrem ad tantam diſtantiam deferri, ut vultures olfacere dicantur cadavera ad triginta leucas & ampliùs. Bruta communiter vigent odoratu, præcipuè canes, qui odore diſcernunt herum à cæteris hominibus; imò, quo tranſierit loco, explorant. Homo verò eſt obtuſiſſimi odoratûs propter nimiam cerebri humiditatem, nam ſicciora cerebra hoc ſenſu magis vigent.

### *De Guſtu & Tactu.*

ORganum Guſtûs eſt nervus per linguam ramificatus. Medium verò caro linguæ, quæ, cum ſit ſpongioſa, ebibit ſapores. Objectum autem Sapor, qui dicitur, qualitas ex humido per calorem temperato reſultans. Unde Odoratus & Guſtus ſunt inter ſe affines: nam odoratus percipit humidum à ſicco extenuatum in fumos; guſtus verò illud percipit adhuc concretum. Unde communiter res ſapidæ ſunt odoriferæ.

Organum Tactûs ſunt nervi per corpus diffuſi; & ideo ubi nervi non ſunt, ibi nullus eſt tactus, ut in oſſibus; ubi verò nervi abundant, ibi viget tactus. Medium ejus eſt caro, vel cutis, aut aliquid ejuſmodi deferens impreſſionem qualitatis tangibilis ad nervos. Objectum verò ſunt primæ qualitates, & quæ ex ipſis reſultant, ut durum, molle, aſperum, lene, &c.

Quamvis autem iſtæ qualitates ſimul afficiant medium duplici actione, ſcilicet Phyſicâ & Intentionali; attamen actio phyſicè alterativa non eſt neceſſaria ad tactum, ſed ſufficit intentionalis; ideoque damnatorum corpora, quamvis phyſicè non alterentur ab igne, ipſum tamen ſentiunt.

AR-

## ARTICULUS QUINTUS.

### *De Senſibus internis.*

Senſus externi ſunt veluti fores ad internos, quorum primus dicitur *ſenſus communis* quòd ad illum, ut ad communem arbitrum, pertineat de Senſibus externis & eorum objectis judicare. Unde nervi Senſibus externis ſervientes ab illo, ut à fonte naſcuntur, & in ipſo ut in centro uniuntur.

Definitur. Potentia perceptiva & diſcretiva Senſibilium, ac Senſationum exteriorum. Unde Ariſtoteles ipſum vocat *Primum ſenſorium, & vim quandam promiſcuam quæ omnes ſenſus comitatur, qua animal & videre, & audire ſe ſentit. Non enim viſu ſe videre videt, nec viſu, aut guſtu judicat, judicareve poteſt, diſtare dulce ab albo, ſed particulâ illa communi, quæ adjuncta ſit ſenſibus omnibus*. Hæc ille de Somno cap. 2.

Senſum Communem dari conſtat experientiâ, qua videmus, nos conferre invicem omnes ſenſationes, & judicare, utrùm concordent: ut hominem pictum oculi judicant eſſe verum hominem ex colore & forma humana; tactus verò judicat, eſſe ſolùm telam. Unde Senſus communis ponderans hanc diſcordiam, judicat, non eſſe hominem, quòd non concordent omnia Senſibilia, quæ ſolent eſſe in homine vero. Tum etiam probatur ratione. Nam ad animalis perfectionem, & plenam objectorum notitiam non ſufficiebant ſenſus particulares, rerum qualitates diviſim explorantes, ſed præterea neceſſarium erat aliquod ſuperius tribunal, ad quod ſuas deferrent ſententias, ut exploraretur, utrùm concordarent. Hic communis judex vocatur *Senſus communis*.

Secundus Senſus internus dicitur *imaginatio*, quæ eſt *facultas repræſentativa & perceptiva rerum abſentium*: unde duplex munus habet, ſcilicet repræſentandi res abſentes, earum ſimulacra ſibi proponendo; & percipiendi res in tali ſimulacro repræſentatas.

Dari hanc facultatem conſtat experientia, qua ſentimus, nos, cùm libuerit, res abſentes recolere, & nobis re-

repræſentare cum in ſomniis, tum in vigilia. Ratione etiam idem ſuadetur. Cùm enim res abſentes vel prodeſſe, vel nocere aliquando poſſint animalibus, neceſſaria erat quædam facultas earum repræſentativa & perceptiva, ut ad illas, prout opus eſt ad vitæ præſidium, afficerentur: ſic videmus animalia ex imaginatione cibi moveri ad illum quærendum. In homine hæc imaginatio ſpeciali virtute viget. Quippe non modò rerum abſentium imagines format, ſed etiam variè commiſcet, ita ut ex duabus tertiam componat, ſicut ex homine & equo format Centaurum. Hæc eſt officina fictionum & fabularum.

Tertius ſenſus internus eſt *Æſtimativa*, quæ dicitur *Facultas perceptiva & diſcretiva rationum inſenſatarum*, id eſt, à ſenſibus externis non apprehenſarum, ut ſunt injuria & beneficium, amicitia & inimicitia, utilitas & inutilitas. Quamvis enim res, quæ amica eſt, vel inimica animali, tranſeat per ſenſum externum, hic tamen non percipit in ea rationem amicitiæ, vel inimicitiæ; ſed id officii pertinet ad Æſtimativam, quæ naturali quodam judicio & inſtinctu res amicas & utiles animali approbat, noxias verò & contrarias reprobat & exhorret.

Hunc Senſum dari conſtat tum experientia, tum ratione. Experientia quidem, nam bruta diſcernunt amicum ab inimico, paleam utilem ad nidificandum à palea inutili; ut ovis judicat lupum inimicum, canem verò & paſtorem ſibi amicos, & inter plures ſimiles fœtus fertur ad proprium tenero matris affectu. Ratione etiam: non enim ſufficiebat animal noſſe objecta, niſi diſcerneret amica ab inimicis, benefica à maleficis.

Quartus demum ſenſus internus eſt Memoria, quæ definitur *Facultas conſervativa præteritorum*. Eſt enim velut theſaurus animæ, in quo ſpecies, præcipuè inſenſatæ conſervantur, ut cùm opus fuerit, poſſint revocari.

Hunc dari ſuadet experientia. Nam animalia recolunt res præteritas, ut beneficium & injuriam acceptam. Accedit etiam ratio: non enim ſolùm abſentium cognitio erat neceſſaria animali, ſed etiam præteritorum, ut animal vitaret, quæ ſibi olim nocuerunt, & quæreret, quæ ſibi profuerunt. Unde videmus, pecudes abhorrere à locis, in quibus malè habuerunt.

Fa-

Facultates iſtæ, licèt ſint homini cum brutis communes, attamen in eo ſortiuntur quandam excellentiam ex conjunctione ad rationem. Nam imaginatio in homine non modò recolit, quæ viſa ſunt, ſed etiam non nunquam viſa ex viſis componit. Æſtimativa verò non modò inſtinctu, ſed etiam collatione & imperfecto diſcurſu ex ſignis, experientiis, effectibus detegit occultas amicitias & inimicitias. Hinc oriuntur judicia temeraria, dum non ſatis advertentes & ponderantes omnia, ex levi ſigno judicamus de occulta intentione. Hæc potentia in homine vocatur *cogitativa*. Memoria verò in hominibus non modò præteritorum meminit, ſed etiam ex uno ſeriatim cætera cum eo connexa deducit. Sicut enim in globo ex filamentis involutis comprehenſa una fili extremitate totum ſeriatim evolvimus propter connexionem; ita homo ex unius rei recordatione totam longiſſimi negotii ſeriem ordinatim rememorando deducit.

Quæri poteſt, ſintne potentiæ realiter diſtinctæ?

Quidam negant. D. Thomas affirmat. Tum quia habet objecta diſtincta. Tum quia poſſumus pollere unica, & deficere in aliis: ut quibuſdam viget Memoria; at ſenſus Communis, vel Æſtimativa deficit. Tum demum quia creduntur habere organa diſtincta, ita ut Senſus Communis occupet anteriorem partem capitis, ex qua ſenſorii nervi ducunt originem, poſt quem ſit Imaginatio; Æſtimativa verò reſideat in medio capitis & Memoria in occipitio, quamquam hæc organorum diſcriminatio ſatis certò nequeat explorari, videaturque ſatis probabile, ſpiritus animales per totam cerebri capacitatem diffuſos, ac permanentes eſſe propria iſtarum operationum organa.

## ARTICULUS SEXTUS.

### *De Appetitu Senſitivo.*

INclinatio ſequitur formam, eique proportionatur, ut ſæpe ait S. Thomas. Unde ſicut formas naturales ſequitur naturalis inclinatio, ita formas vitaliter acceptas per ſenſus externos & internos ſequitur quædam inclinatio vitalis, quæ vocatur *Appetitus Senſitivus*, eſtque vitals

ralis impulſus, quo animal ſe movet ex iis, quæ per ſenſum apprehendit, ad fugiendum, vel proſequendum objecta. Unde definitur *Inclinatio ad bonum per ſenſus apprehenſum*, & vocatur à Theologis *Senſualitas*. Sed quia bonum ſenſibile delectat quidem, nonnunquam tamen in arduo ſitum eſt & difficultatibus circumvallatur, ideo Appetitus ſenſitivus dividitur in *Concupiſcibilem & Iraſcibilem.* Concupiſcibilis eſt ea facultas, qua animal cupit bona per Senſum apprehenſa, & abhorret à malis ipſis oppoſitis. Iraſcibilis verò eſt facultas, qua anima conatur, & ſeſe excitat ad bona ardua, & contra mala, quibus boni poſſeſſio vel impeditur, vel turbatur. Unde facultas Iraſcibilis eſt propugnatrix & defenſatrix partis Concupiſcibilis.

Appetitus concupiſcibilis habet ſex motus, qui dicuntur *Paſſiones*, quòd fiunt cum alteratione & paſſione corporis. Sunt autem *Amor*, *Odium*, *Deſiderium*, *Fuga*, *Gaudium*, *& Triſtitia*. Ratio diverſitatis iſtorum motuum eſt, quia cùm Appetitus concupiſcibilis verſetur circa bonum delectabile & malum ipſi oppoſitum, ex varia hujus boni & mali apprehenſione inſurgunt in eo varii motus. Dum enim bonum delectabile apprehenditur præcisè, ut conveniens, naſcitur Amor. Dum verò malum oppoſitum apprehenditur, ut diſconveniens, naſcitur Odium. Si bonum & malum apprehendantur, ut abſentia, naſcitur Deſiderium boni amati, & Fuga mali exoſi. Si verò utrumque apprehendatur, ut præſens, naſcitur Gaudium de bono præſenti & Triſtitia de malo.

Appetitus iraſcibilis habet quinque impetus, ſeu Paſſiones, ſcilicet *Spem*, *Deſperationem*, *Timorem*, *Audaciam*, *& Iram*. Cùm enim verſetur circa bonum arduum; & malum expugnandum, ſi bonum arduum apprehendatur, ut adeptu difficile, poſſibile tamen, naſcitur, Spes. Si verò apprehendatur, ut impoſſibile, naſcitur Deſperatio. Si mala & pericula, quibus impeditur boni poſſeſſio, ſint gravia quidem, ſuperabilia tamen, naſcitur Audacia, qua animus inſtigatur ad illa expugnanda. Si verò inſtent, nec ſatis virium in ſe ſentiat animal ad ea ſuperanda, naſcitur Timor. Si demum mala illa non modò urgeant, ſed etiam inferantur ab aliquo, naſcitur Ira, quæ eſt Appetitus vindictæ contra illum, qui infert ma-

malum. Sed de his motibus animi hactenus ſatis, quantum ſpectat ad Phyſicam. In Morali de ſingulis his paſſionibus accuratè dicemus.

# APPENDIX

## *De Animalibus.*

UT præcedenti quæſtioni de Anima Vegetativa ſubjunximus Appendicem de Plantis; ita huic de Anima ſenſitiva brevem de Animalibus hocce vitæ genere præditis Tractatum appendimus. Quæ verò de illis terreni orbis nobiliſſimis incolis dicenda occurrunt, etſi plura exigerent volumina, ut tamen intra compendii anguſtias redigamus, quinque complectemur articulis. In primo agetur de Structura & Partibus corporis Animalis. In ſecundo de Diviſione Animalis in ſuas ſpecies. In tertio de Operationibus Vegatativis Animalium. In quarto de Reſpiratione, Somno, & Vi motrice Animalium. In quinto de Longitudine Vitæ, & de Juventute & Senectute, ac de Morte Animalium.

### ARTICULUS PRIMUS.

#### *De Structura & Partibus corporis Animalis.*

CUM Anima Senſitiva ſit corporalium formarum nobiliſſima, & mirâ operationum varietate inſtructa, nobiliſſimum quoque corpus inter cætera mixta ſortita eſt, ac omnibus organis inſtructum, quibus eget ad tam varias operationes. Sed quia non omne animal eodem modo, ac perfectionis gradu vitam ſenſitivam obtinet, ita nec omnium corpora eâdem ſtructurâ, figurâque conſtant; nec iiſdem membris inſtruuntur, ſed variis pro va-

varia cujuſque perfectione, ac vivendi ratione. Cæterum in id tanta varietate ſcrupulosè obſervatum conſpicimus, ut nihil neceſſarium denegatum ſit, nihil ſuperfluum conceſſum; & omnes corporis partes pro cujuſque conditione ita artificiosè diſponantur, ut nihil ingenioſius excogitari poſſit; ita eleganter & ſymmetricè, ut nihil formoſius; ita ſapienter, ut nihil aptius & opportunius fingi queat ad finem, cui quæque pars deſtinatur. Imò, inquit Galenus de Uſu partium lib. 11. cap. 8. *Horum ſi quid immutes, totam repenti utilitatem labefactatam conſpicies.* Hinc Stoici apud Lactantium fatentur, *Animalium fabricam eſſe opus divinæ ſolertiæ.* Nec fere in rebus eſt quidquam, quod apertiùs probet, Mundi Opificem eſſe ſapientiſſimum Intellectum, ſeu (ut dicit Plato) *αἰτιωτάτην διάνοιαν*, *Cauſantiſſimam Intelligentiam*; ut jure Galenus lib. 17. de Uſu partium dixerit, hanc Naturalis Philoſophiæ partem *eſſe perfectæ Theologiæ verum principium*.

Age igitur tam formoſæ, artificioſæque ſtructuræ luſtremus ſingulas partes; & cum in nullo animalium perinde reluceat, ac in homine, in hoc elegantiſſimum Divinæ ſapientiæ Opificium mentis aciem intendamus. Ut verò id ordine agamus, tenenda videtur pervulgata diviſio partium in *Similares* & *Diſſimilares*, cùm nulla ſit, quæ ſub alterutro diviſionis membro non contigeatur. Immorabimur verò ſolùm præcipuis: nam minùs principalibus, ut ſunt ungues & pili in homine, ſquamæ, cruſtæ, cornua, roſtra, &c. in aliis animalibus nihil eſt, cur hîc operoſiùs attendamus.

I.

## ſ. I.

### *De Partibus ſimilaribus Corporis humani.*

Pars Similaris eſt, quæ conſtat particulis ejuſdem rationis. Dicitur à Græcis *homogenea*, id eſt, *ſimilis generis*. Porrò cùm diſſimilare & multiforme reſolvi tandem debeat in uniforme & ſimilare, aliàs abiretur in infinitum, partes ſimilares componunt diſſimilares, ſuntque in corpore, ut ligna, calx, lapis in domo, ex quibus cæteræ partes, ut triclinium, tectum, laqueare, conſtituuntur.

Partes ſimilares corporis humani ſunt præcipue quindecim, *Os*, *Cartilago*, *Tendo*, *Ligamen*, *Fibra*, *Membrana*, *Vena*, *Arteria*, *Nervus*, *Caro*, *Adeps*, *Glandula*, *Medulla*, *Humor*, *Spiritus*. De his ſingulátim & compendiosè dicemus.

Os inter partes ſimilares tum numero, tum magnitudine inſigne, deſcribi poteſt, Pars ſimilaris, frigida, ſicca, ſolida, rigida, & dura, corpori ſtabilimentum, firmitatem, ſpeciem, & rectitudinem præſtans, cum verò in corpore plurima ſint oſſa, etiam uſque ad ducenta & quadraginta ſeptem, miro artificio inter ſe compaginata conſtituunt unum totum, quod *Sceletus* ſolet appellari. Circa ejuſmodi oſſeum, ut ita dicam, compoſitum Oſſa invicem cohærent ad illud componendum. Secundò, diviſio ejus in omnes ſuas partes.

Quantùm ad primum, duplex eſt in genere modus conjunctionis Oſſium. Primus cum motu, cum os oſſi ita jungitur, ut moveri poſſit. Sic os cubiti hæret oſſi brachii. Hic modus dicitur *Arthroſis*, latinè *Articulatio*. Secundus eſt ſine motu, cùm os oſſi affigitur immobiliter, ut dens maxillæ. Hic modus dicitur *Symphyſis*, quaſi latinè *connaturationem* dixeris. Articulatio, ſeu Arthroſis oſſium duplici præcipuè pacto fit, dividiturque in Diarthroſim, ſeu *Dearticulationem*, & Synarthroſim, ſeu *Coarticulationem*. Diarthroſis eſt connexio oſſium ad evidentem, validum, facilemque motum comparata, qualis in manibus, brachio, femore, pede. Synarthroſis ve-

rò eſt connexio oſſium, in qua motus eſt obſcurior, imbecillior & difficilior, ut in dorſalis ſpinæ vertebris.

Symphyſis, ſeu *Coalitus naturalis*, vel fit immediatè vel mediante alio corpore. Quæ fit immediatè, perficitur tribus modis, quorum prior eſt *Sutura*, quando connexio rerum conſutarum ſimilitudinem habet, ut in oſſibus cranii ſuperioribus. Secundus eſt *Harmonia*, id eſt, connexio ſimplicem lineam repræſentans, ut in oſſibus pleriſque maxillæ ſuperioris. Tertius eſt *Gomphoſis*, id eſt, connexio, qua clavi inſtar os oſſi affigitur, ut dentes, alveolis ſuis.

Symphyſis verò, quæ fit mediante alio corpore, iterum tribus abſolvitur modis, ſcilicet vel per cartilagines, qualis connexio eſt inter coſtas & ſternum, & inter reliqua omnia oſſa cum ſuis appendicibus, quæ *Epiphyſes* dicuntur; vel per ligamenta; vel denique per carnem & muſculos, ut in oſſe Hyoide, quod linguæ eſt pro baſi.

Quantùm ad ſecundum dividitur Sceletus in *Caput*, *Truncum*, & *Artus*.

Caput conſtat Cranio & Facie. Cranium cerebri propugnaculum & ſedes conſtat octo præcipuis oſſibus. Primum eſt *Os frontis*. Secundum *Os occipitis* omnium craſſiſſimum, duriſſimumque. Tertium & quartum ſunt oſſa ſyncipitis, (*Bregmata*, id eſt, *irrigua* dicuntur, quòd ſint humidiora & minùs dura cæteris) quorum unum à dextro, alterum à ſiniſtro latere collocatur. Quintum & ſextum ſunt duo *Oſſa temporum*, quæ *ſquamoſa*, *petroſa*, & *lapidoſa* dicuntur; intra quæ tria oſſicula ad audiendum comparata obſervantur, nempe *Stapes*, *Incus*, & *Malleolus*, in quibus id admiratione dignum, quòd cum cætera oſſa creſcant, iſta tamen eandem in puero, & ſene obtinent magnitudinem. Septimum dicitur *Sphenoides*, id eſt, *cuneiforme* & *baſiliare*, quia in baſi calvæ ſitum eſt, eique cerebrum inſidet. Octavum dicitur *Ethmoides*, id eſt *cribriforme*, quod in modum cribri ſit perforatum. Hæc oſſa junguntur Suturis, quarum, quæ tranſit ab una aure in alteram per ſummum verticem, dicitur *Coronalis*; quæ verò terminat, undique os occipitis, dicitur *Lambdoides*, quia accedit ad formam Græci Lambda λ; quæ demum à Lambdoide ad Coronalem rectâ pergit, dicitur *Sagittalis*.

Facies duas habet maxillas. Superior conſtat oſſiculis undecim, inferior duobus. Utrique infiguntur dentes, quo-

quorum quatuor medii dicuntur *Inciſores*; duo his utrinque ſuccedentes *Canini*; reliqui *Molares*. Omnes, ut plurimum, ſunt triginta duo. Sunt, qui pauciores habeant; rari, qui plures. His longiora vitæ ſpatia promitti refert Plinius lib.7.cap.16 Sunt, ſed rari, quibus vice dentium continuum os eſt in maxillis, ut refert idem Plinius de Filio Pruſiæ Regis Bithyniæ. Feminis minor eſt dentium numerus. Mirum eodem annotante, dentes ignibus invicti cùm ſint, tabe, ac pituitâ cavari & corrumpi.

Truncus conſtat *Spinâ*, *Coſtis*, *Oſſe Anonymo*, *Sterno*, *Claviculis*, & *Scapulis*. Spina eſt, quæ variis articulata oſſibus à cranio ad ſupremum pedem pertingitur. Diſtinguitur in quatuor partes, *Cervicem*, *Dorſum*, *Lumbos*, *Os Sacrum*. Cervix conſtat vertebris ſeptem. Dorſum duodecim, Lumbi quinque; ſicque omnes vertebræ ſunt viginti quatuor. Ultimæ Os Sacrum jungitur, ex quo dependet Os Coccygis. Coſtarum paria ſunt duodecim, quarum quædam vocantur *Coſtæ veræ*, quædam *Coſtæ ſpuriæ*. Coſtæ veræ ſunt, quæ aliis validiores à ſpina ad os ſterni circulum implent, ſuntque digeſtæ in ſeptem paria. Spuriæ verò ſunt, quæ minùs validæ, brevioreſque veris circulum non implent, ſed hiatum relinquunt. Harum ſunt quinque paria. Coſtis à parte anteriore annectitur Os ſterni deſinens in cartilaginem, quæ dicitur *Xyphoides*, id eſt, *enſiformis*; à parte verò ſuperiore Claviculæ, & à poſteriore Scapulæ, ſeu Omoplatæ. Os Anonymum habet tres partes, Os Ilium, Os Iſchium, & Os Pubis.

Artus duo ſunt, *Manus*, & *Pedes*. Manus dividitur in *Brachium*, *Cubitum* & *Extremam Manum*. Brachii unicum eſt os; cubiti verò duo, quorum ſuperius & tenuius vocatur *Radius*, inferius & craſſius vocatur *Os Cubiti*. Extrema manus multis conſtat oſſiculis, dividiturque in *Carpum*, *Metacarpum*, & *digitos*. Carpus conſtituitur ex oſſibus octo, Metacarpum ex quatuor, Digiti ex quindecim; quibus oſſicula *Seſamoida*, ſic dicta à Seſami figura, in internodiis implicantur.

Pes dividitur in *Femur*, *Tibiam*, & *Extremum pedem*. Os femoris unicum eſt ab Acetabulo coxendicis ad genu protenſum. Tibiæ duo ſunt oſſa, quorum anterius validiuſque vocatur *Os Tibiæ*; poſterius *Os Suræ*: eſt verò Sura pars carnoſa, quæ eſt in poſteriore cruris parte. Pes

extremus dividitur in *Tharſum*, ſeu *Pedium*; *Matatharſum*, ſeu *Matapedium & digitos*. Oſſa Tharſi ſunt ſeptem, Metatharſi quinque, Digitorum quatuordecim; quibus, ut in manu, ſua oſſa Seſamoida in internodiis implicantur. Præter hæc oſſa, ſoli homini ineſt os latum, rotundum, & planum, in anteriore parte genum, *Patella* dicitur, ut ei corpus incumbat, cùm genu flectitur; ſcilicet ad Deum genuflexione adorandum ſolus Homo inter animalia deſtinabatur. His omnibus addendum *Os Hyoides*, ſeu *Ypſiloides* à figura dictum, baſis inſtar radicî linguæ ſubſtratum.

Oportuit autem, tot tamque varia & variè invicem cohærentia oſſa eſſe in corpore humano, ut corpus firmum rectumque ſtaret, & tamen commodè flecti poſſet, quod ſine oſſibus, iiſque variis & variè invicem vel immobiliter, vel mobiliter, prout res exigebat, compaginatis fieri nullatenus poterat. Sed non ſine conſilio ſenſus oſſibus denegatus eſt; quia cùm continuò laborent, & pondere corporis, quod ſuſtinent, graventur, ſi ſentirent, animal eſſet in prepetuò dolore. Veſtiuntur tamen membranâ ſenſûs acerrimi, quæ *Perioſtium* dicitur, ut eorum injurias animal ſentiat & caveat.

Cartilago media eſt inter Os & Carnem: Deſcribi poteſt, Pars ſimilaris oſſibus mollior carne durior, flexibilis & ſenſûs expers, data corpori, ut ſit quaſi oſſis vicaria in his, quæ firmitatem exigebant cum aliquali flexibilitate. Unde non differt ab Oſſe, niſi ut inchoatum à perfecto; quippe cum plerumque procedente ætate os evadat.

Tendo deſcribi poteſt, Pars ſimilaris valida ac tenax, in quam ut caudæ, chordæve ſpeciem deſinit Muſculus; quæque in os, aliamve partem ſolidiuſculam implantatur, ut ipſam versùs muſculum, muſculiſque originem trahat, ſicque validum robuſtumque motum efficiat. Ejuſmodi ſunt illæ quaſi chordæ in brachio, manuque conſpicuæ.

Ligamen eſt ejuſdem pene naturæ, ac Tendo, à quo ſolùm munere differt, quatenus non ad roborandos motus datur, ſed potiùs ad ligandas partes ſolidiores, ut oſſa, quæ ſuis revincta ligaminibus tenaciſſimè cohærent.

Fibra eſt Filamentum carnoſis partibus inſertum ad illas roborandas & firmandas, motumque adjuvandum, & attractionem, retentionem, expulſionemque perficien-

ciendam. Unde dividi ſolent in *Rectas*, quarum munus eſt attrahere; *Obliquas*, quarum munus eſt retinere; *Tranſverſas*, ſeu *Circulares*, quarum munus eſt expellere.

Membrana deſcribitur, Pars ſimilaris, lata, plana, & validiuſcula, in modum pellis conformata, data corpori ad conveſtiendum partes alias, vel ad formanda receptacula, vel ad canalis munus, obeundum: quippe Membranarum quædam dilatatiores cæteris partibus pro integumento ſunt, ut Pleura Pulmonibus; quædam capaciores vaſis, receptaculique formam obtinent, ut illæ, ex quibus ventriculus conſtat, quædam in modum canalis protenduntur, ut ea, qua conſtant œſophagus & inteſtina.

Vena deſcribi poteſt, Canalis membranaceus unicâ tunicâ conſtans, rotundus, atque fiſtuloſus dicatus ſanguini continendo & per totum corpus diſpenſando. Itaque ab Arteria diſtinguitur, quòd hæc duplici vena unicâ tunicâ conſtet.

Duplex Vena diſtinguitur *Cava*, & *Porta*. Hæc à Jecoris cava parte ortum ducens in partes nutritioni dicatas ſuos ramos diffundit, nec ultra progreditur. Ab ejus trunco, qui in ventrem deſcendit, pullulat vena *Gaſtrepiploïs* dicta, quæ in ventriculum & Epiphloon diſtribuitur; deinde *Inteſtinalis*, quæ pergit ad duodenum inteſtinum; ſuccedunt *Cyſtica gemella*, quæ in cyſtin, ſeu veſiculam fellis feruntur; poſtrema eſt *Gaſtrica minor* ad latus dextrum ventriculi perreptans. His emiſſis propaginibus, truncus funditur in duos inſignes ramos, *Splenicum*, & *Meſentericum*, primus ad Splenem, ſecundus ad Meſenterium pergit. A Meſenterio alii oriuntur: inſignior pergit ad Rectum Inteſtinum, diciturque *Hemotroidalis*: cæteri per inteſtina variè diſſeminantur. Splenicus verò, antequam multiplices ramulos immergat in Splenem, ſurculos quoſdam emittit, unum ad latus ſiniſtrum Stomachi, qui ideo *Gaſtricus* dicitur; duplicem ad Epiphloon; quartum ad ventriculum, qui *Coronarius* dicitur, quòd orificium Stomachi cingat in modum coronæ:

Vena Cava longè inſignior & diffuſior in totum corpus excurrit per duos celebres truncos. Qui pergit ad ſuperiores partes, *Aſcendens* dicitur, qui verò ad inferiores, *Deſcendens*. Truncus Deſcendens, antequam ad Os Sacrum pervenerit, quinque ramulos, ſeu minores venas emit-

emittit; *Adipoſam*, quæ in membranam adipoſam Renis ſpargitur; *Emulgentem*, quæ in renes diſtribuitur; *Lumbarem*, quæ in lumbos uſque ad ſpinalem medullam propagatur; *Muſculoſam*, quæ in muſculos lumbares & epigaſtricos diffunditur & *Spermaticam*, quæ materiam ſpermatis ſuggerere dicitur. Cùm verò venit ad faſtigium Oſſis Sacri, ibi dirimitur in duos canales; *Iliaci* vocantur, qui productis utrinque ramulis, Hypogaſtrico, Epigaſtrico, Sacro, &c. tandem ad crura, pedeſque diffuſi in innumeras venulas extenuati deſinunt.

Truncus Venæ Cavæ Aſcendens à gibboſa jecoris parte, per trajectum diaphragma ad claviculas pergens, in via cordi conjungitur & cohæret, atque inſigni apertione in ejus dextrum ventriculum ſanguinem refundit. In quo etiam progreſſu ſurculi quatuor ab eo pullulant: unus, quo diaphragma irrigatur; alter, qui coronæ inſtat baſim cordis cingit, unde & *Coronarius* dicitur; tertius pergit ad inferiores coſtas & œſophagum, diciturque *Azygos*, quòd pari careat; quartus ad ſuperiores coſtas progreditur, unde & *Intercoſtalis* dictus eſt. Sed ubi claviculas Aſcendens ille Truncus attigit, finditur in duos inſignes, quorum unus dextrorſum, alter ſiniſtrorſum pergit, à quibus pullulant variæ propagines, quarum aliæ ad brachia deflectunt, aliæ caput petunt, ac miſſis in progreſſu ſurculis ad faciem, linguam, tempora, &c. ſeſe tandem per oſſium cranii foramina in cerebrum inſinuant, ut liberaliùs ipſum irrigent.

Arteria deſcribi poteſt, Canalis membranaceus, oblongus & rotundus, & duplici conſtans tunicâ craſſiore ac validiore, ſanguini ſpirituoſo continendo, ac per corpus diſtribuendo deſtinatus. Oportuit autem, Arteriam duplici conſtare tunica, eaque validiore ac craſſiore, ne tenuis ſpiritus in ea contentus temerè tranſpiraret, & ut impetuoſi ſanguinis conatum faciliùs ſubſtinerent. Id habent Arteriæ proprium, ut palpitent, ac ſubſiliant ſimul cum corde, à quo motum illum habent: unde dictæ ſunt *Venæ pulſatiles*, eoque pulſu exploratur cordis diſpoſitio, ac proinde morbus, aut ſanitas.

A Cordis ſiniſtro ventriculo Arteriarum omnium truncus oritur, qui mox in duos ramos diſtribuitur, quorum alter ſurſum petit, alter deorſum tendit. Porrò cùm Arteria ſit individua Venæ cavæ comes, cujus ramis ita ſuos ſubſternit, ut ejus diſtributionem perpetuò æmuletur

tur : nec ullibi Arteria exſiſtat, cui ſua Vena non reſpondeat, aut Vena ſaltem inſignior, cui ſua non ſubjiciatur Arteria, hujus diviſiones & propagines ſatis intelliguntur ex his, quæ de Vena Cava ſupra dicta ſunt. Illud tamen non omittendum, ex Cordis dextro ventriculo naſci quandam venam, quæ *Arterioſa* dicitur, quòd Arteriæ in modum craſſiori, validiorique conſtet tunicâ; & è contra ex cordis ſiniſtro ventriculo naſci Arteriam ſpecialem, quæ *Venoſa* dicitur, quòd unicâ ſimplici ac tenui tunicâ Venarum inſtar conſtet.

Nervus inter ſimilares inſignis (quamquam non ita ſimilaris ſit, quin in ejus particulis aliqua diverſitas exſiſtat, ideoque non ſecus ac Venæ, Arteriæque pro diſſimilari quadantenus haberi poſſet) deſcribi poteſt, Pars intus mollis & medulloſa, exteriùs durior & membranacea, ad ſpiritûs animalis per totum corpus diſtributionem deſtinata. Ut enim ex corde ac jecore ſanguinem, vitaleſque ſpiritus Venæ & Arteriæ per totum corpus diſpenſant; ſic ex cerebro, ac dorſali medulla, quæ eſt quædam cerebri propagatio, animalem ſpiritum, & cum eo motum ac ſenſum, Nervi per totum corpus diſtribuunt : immò & ſuccum, juxta quoſdam, *Nervoſum* dictum; at alii rejiciunt. Sed quia ſpiritus ille animalis, cùm ſit defœcatiſſimus, facilè ſeſe per poros inſinuat, ideo vel nulla, vel inobſervabilis tantùm cavitas nervis ineſt.

Dividitur autem Nervus in eum, qui à cerebro immediatè oritur; & eum, qui ex medulla dorſali erumpit. Qui oritur à cerebro, diſtinguitur in ſeptem Paria, ſeu Conjugationes. Primum Par dicitur *Opticum*, id eſt, *Viſuale*, quòd progrediens ad oculum viſioni inſerviat. Secundum Par diffunditur per varios ramos in muſculis oculi ad ejus motum perficiendum; & ut uniformis ſit utriuſque oculi motus, omnes illi rami in ſua origine coeunt in modum unius chordæ, ut annotat Andreas Dulaurent Eximius Anatomiſta. Tertium Par miſſis in progreſſu ſurculis ad muſculos faciei, Oculorum & frontis, ac dentium radices, tandem in linguam deſinit ad guſtatum perficiendum, ideoque à Galeno dicitur *Guſtatorium*. Quartum par partim ad Palatum, partim ad membranam inferiorem linguæ procedit, ideoque etiam guſtui inſervire putatur. Quintum ad Tympanum auditûs fertur, ex

quo propaginem mittit ad laryngis muſculum; ut movendæ linguæ, ac voci articulandæ inſerviat: quo fit, ut quibus auditus ademptus eſt, hoc nervo vel à nativitate, vel caſu aliquo vitiato, ſimul & loquela ſoleat adimi. Sextum *Vagum* dicitur, quòd cæteris inſigniùs propagines ſuas diffundat ad muſculos laryngis; ut loquelæ inſerviat, ad coſtarum latera, ad cor ipſum, ad ſtomachum, meſenterium, aliaſque inferioris ventris partes. Septimum Par in muſculos laryngis & linguæ diſtribuitur, ut ejus quoque motui inſerviat.

Nervi ex ſpinali medulla, multiplici ſobole erumpentes dividuntur in triginta Paria, quorum ſeptem ex cervicis vertebris exoriuntur, duodecim ex thoracis vertebris, à Dorſi vertebris quinque ab Oſſe Sacro ſex. Horum propagines in totum corpus diſperſas proſequi longum foret.

Caro, præcipua corporaturæ pars, deſcribi poteſt, Pars ſimilaris mollior, & quaſi ſanguineus ſuccus coagulatus, cujus officium eſt fibras ac vaſa, quæ ambit, benigniùs humectare, contra frigoris ac caloris externi injurias fovere, inſtar clypei eludendo excipiendoque ictum protegere; deformes corporis foveas replere, ac demum mollioris culcitræ ad inſtar partibus ſubſterni. Carnis quatuor diſtingui ſolent ſpecies, *Muſculoſa*, *Viſceroſa*, *Membranoſa*, & *Glanduloſa*.

Muſculoſa eſt, quæ majori ex parte Muſculum conſtituit. Eſt enim Muſculus, Caro mutiplicibus nervorum ramis implicata, fibrarum variâ trajectione roborata, venarum, arteriarumque filamentis contexta, tenui membranâ veſtita, deſinens in tendines, ut in quaſdam Caudas. Hic immediatus eſt voluntarii motûs miniſter, quatenus à ſpiritualibus à cerebro per nervos dilatis ad nutum contractus vel dilatatus, partes etiam variè movet, adducendo, torquendo, &c. Porrò cùm innumeris modis corpus humanum à voluntate poſſit moveri, flecti, inclinari, erigi, &c. oportuit, magnam muſculorum varietatem, ac multitudinem eſſe. Medici, qui curioſiùs rem explorant, 427. recenſent.

Caro viſceroſa, quam Græci vocant παρέγχυμα, *Parenchyma*, id eſt, affuſionem & alluviem, videtur

eſſe

eſſe ſanguis concretus, ac coagulatus: ejuſmodi eſt caro jecoris, lienis, pulmonis, aliorumque viſcerum, unde & *viſceroſa* dicta eſt.

Caro membranoſa eſt, quæ craſſiorum membranarum ſubſtantiæ intermiſcetur. Siquidem inſigniores, Craſſioreſque membranæ, ut ventriculus, inteſtina, &c. non ſunt penitus exangues & aridæ, ſed ſuis fibris habent carnem admixtam.

Caro glanduloſa eſt, quæ craſſa & ſpongioſa cùm ſit, vaſorum diviſionibus firmandis, humoribus ſuperfluis ebibendis, ſecretionibus humorum perficiendis, quibuſdam partibus irrigandis deſtinatur. Poſſet his omnibus adjici quædam alia carnis ſpecies, qualis eſt gingivarum, quæ ad neutram prædictarum ſpecierum pertinere videtur. Item linguæ, &c.

Adeps deſcribi poteſt, Pinguis & oleoſa ſanguinis portio è venis per teneritudinem tunicæ exſudans, & circa membranas alias concreſcens. Hæc in fame iterum retracta nutrit partes, & calorem naturalem fovet: unde videtur eſſe ſuperflui alimenti in neceſſarium tempus provida quædam coacervatio.

Quid ſit glandula, ſatis ex deſcriptione glanduloſæ innoteſcit.

Medulla eſt mollior ſubſtantia inter oſſium capacitates contenta. Dividitur in duas ſpecies; Medullam ſcilicet cerebri omnium partium nobiliſſimam, & Medullam communem intra alia oſſa contentam ad ea alenda, ut vulgò putatur. Obſervat Plinius lib. 7. cap. 18. *quoſdam concretis oſſibus, ac ſine medullis vivere; ſignumque eorum eſſe, nec ſitim ſentire, nec ſudorem emittere.*

Humor eſt fluida ſubſtantiæ corporeæ portio. Præcipuus eſt, qui nomine *Sanguinis* intelligitur. Hic unicâ maſsâ rubenti per venas & arterias diſtributâ comprehenſus, quamvis ad ſenſum homogeneus videatur; attamen tres alios humores habet admixtos, Bilem flavam, Melancholiam, & Pituitam, cum quibus cedit in ſolidarum partium alimentum.

Detexit ætas noſtra humorem alium, quem *Lympham* vocant. Hic tenuibus quaſi venulis continetur, clarus, ac pellucidus. *Vaſa Lymphatica* vocant, quæ hunc liquorem à ſanguine ſecretum per corpus variè ſpargunt, ac rurſus in ſanguinem revehunt. Ruoris

his vaſibus, humore illo defluente, ac ſtagnante, hydropiſim cauſari plerique cenſent. Hinc ſitis in eo morbo, quòd ſanguis, & partes eo rore deſtitutæ areſcant, ac ejus vice aquam appetant, qua tamen creſcit morbus, humore, quo cauſatur, continuò aucto.

Spiritus eſt ſubtilior, ac ſpirabilis ſubſtantiæ corporeæ portio. Ariſtoteles *Aerem calidum* vocat 2. lib. de Gener. Animal. non quòd ſit purus aer, ſed quia ob tenuitatem aerem æmulatur; eſt enim tenuis quidam ſanguinis halitus & defœcatior vapor. Hippocrates vocat *Partem impellentem, ac impetum facientem*, quòd is moveat partes totius corporeæ molis.

Eſt autem celebris diviſio Spiritûs in *Vitalem & Animalem*. Vitalis eſt, qui ex ſanguine in Cordis ventriculis genitus per arterias defertur, cui præcipuè inſidet vitalis calor, immò qui eſt veluti vitalis flammula ex pingui ſanguinis halitu in corde vitalis caloris fornace accenſa. Animalis verò fit ex Vitali in Cerebri ventriculi adhuc magis defæcato, depuratoque à fuliginibus, quas ad mixtas habet, & ut ita dixerim, perfectiùs maturato.

Hæc Spiritûs Vitalis in Animalem metamorphoſis fit ſanè per qualitates longè ſublimiores iis, quæ ſub ſenſum cadunt. Fortè tamen ita explicari poſſet, ut propria dos Vitalis Spiritûs ſit ardere, irrequietoque motu perpetuò rapi, ut qui gignitur in corde, calidiſſimo membro & perenni motu agitato. At verò Animalis Spiritûs dotes ſunt, purè tranquillèque lucere; quippe cùm ferè communis animi notio ſit Spiritus Animales eſſe lucidæ naturæ, tranquillitatemque adeo ad ſua munera exigere, ut turbati ita, vino, morbo, &c. ad ſenſitivas operationes deteriùs ſe habeant. Formatur ergo Vitalis Spiritus in Animalem, quatenus in Cerebro, membro frigidiuſculo & maximè tranquillo, fuligines ejus diſcutiuntur, ut vitalis hæc flammula à ſuo fumo liberata puriùs niteat; inquietudo ejus ſedatur, ut ſtabilior ſit; ardor ejus mitigatur, ut cœleſtium corporum ad inſtar ſine ardore luceat. Hinc juvenes, irati, & qui ſunt ardentioris temperamenti, habent quidem Spiritus Vitales meliores, ac proinde impetus alacriores; ſed Animales Spiritus, proindeque cognitiones, deteriores

cùm

cùm è contra ſenes, pacati, & quibus ſanguis non ita fervet, habeant Spiritus animales, proindeque cognitiones, meliores; Spiritus verò Vitales deteriores; proindeque impetus tardiores: nam in illis vitalium Spirituum ab æſtuanti corde ad cerebrum aſcendentium turbulentus ardor, fuligo, ac impetus non ſatis corrigi valent, ut tranſeant in optimos Spiritus animales tranquillè ac purè lucentes, ſicuti fit in ſenibus, hominibuſque pacatioribus.

Quidam addunt tertiam Spirituum ſpeciem, quos vocant *Naturales*, à jecore per venas delatos. Alii addunt Spiritus, ut vocant *Innatos*, id eſt, cuilibet corporis parti ingenitos, ut pulmoni, ſtomacho, &c. Quos enim ſupra memoravimus, vocant *Influentes*, quòd partibus cæteris à corde influant: ſed tertia illa ſpecies, ſi quæ ſit, videtur, reduci ad Vitales, quarta verò nihil aliud eſt, quàm ſubtilior cujuſque partis ſubſtantia.

## §. II.

### *De Partibus Diſſimilaribus corporis.*

Celebris eſt diviſio corporis in Caput, Thoracem, Ventrem, & Artus. Quippe cùm ſint quatuor operationes animalis, ſcilicet Senſus, Appetitus, Vegetatio, & Motus localis, Caput quidem eſt ſedes Senſûs; Cor verò in Thorace reſidens eſt principium Paſſionum, ſeu Appetitûs; Venter eſt propria Vegetativarum Operationum officina; Artus demum ſunt immediata Localis Motûs organa. Harumce partium conſiderationem, ut à prima incipiamus,

Caput dividitur in partem Piloſam, ſeu Calvariam, & Glabram, ſeu Faciem.

Calvaria, quæ *Capitis* nomen retinet, in quinque partes deſtribui ſolet; Anteriorem, ſeu *Sinciput*; Poſteriorem, ſeu *Occiput*; Mediam, ſeu *Verticem*; & duas laterales, quæ *Tempora* vocantur. Intra Calvariæ capacitatem reſidet Cerebrum ſenſuum principium, totius corporis, princeps, quod Plato vocat *divinum membrum*, Democritus *Mentis Cuſtodem*, Homerus οὐρανὸς *Ca-*

*lum*

*lum*, quòd morum & cognitionis lumen in alias partes influat. Conſtat ſubſtantiâ medulloſâ, compactiſſimâ, molli, cui nulla ſimilis in corpore exſiſtit: non enim igne liqueſcit; ut oſſium medulla, nec inediâ minuitur, nec febrilibus ardoribus conſumitur. In homine duplo major eſt quàm in maximis animalibus, ut Bove & Equo. Etſi omnis continua ſit, diſtribuitur in Cerebrum Majus, Cerebellum & Medullam Spinalem.

Cerebrum Majus eſt ea medulloſæ ſubſtantiæ portio reliquis major, quæ in anteriori parte capitis contento ſuperiùs quidem mollis, ac ſubcinericia & profundè anfractuoſa eſt, (forte ut his anfractibus frangatur impetus vitalium ſpirituum è corde per arteriolas cerebri convolutionibus multipliciter interſertas aſcendentium, ne ad locum, ubi formandi ſunt, in animales nimia concitatione delati, eos, qui jam ibi formati exſiſtunt, conturbent) interiùs verò ſolidiuſcula eſt, perfectè albicans & calloſa, ab anteriori ejus parte ad radicem naſi deſcendunt duo illa tubercula, *Proceſſus mammillares* dicta. In interioris verò & calloſæ ſubſtantiæ medio Ventriculi duo ſunt, oblongi, mollireque arcuati, & in circulum flexi, ſibique partibus gibbis obverſi, ac ſepto lucido diſcreti, alter dexter, alter ſiniſter; quibus tertius ſubvenitur in occiput vergens. Hi ventriculi ſpirituum animalium conceptacula eſſe creduntur, vel etiam officinæ. Ad illos, dum reſpiramus per tenuia foraminula, quæ organi olfactûs gratiâ exculpta ſunt ad naſi radices, vel per ea, quæ ad palati fauces ſpectant, ſubingreditur juxta quoſdam tenuiſcula portio aeris ad cerebri refrigerium, aut etiam animalium ſpirituum fabricam: affluit verò ad eoſdem magna ſpirituum vitalium copia per plexum, *Choroidem* dictum, ex innumeris arteriolis ac venulis contextum, qui animalium ſpirituum materia ibi poſtremo elaboranda eſſe dicuntur. Hunc plexum labyrintheum quam putant eſſe *Rete Mirabile* Galeni; ſed alii hoc nomen tribuunt illi, qui ad baſim cerebri, ex arteriis carotidibus & appoplecticis conflatur.

Cerebellum eſt ea medulloſæ ſubſtantiæ portio nigricantior, ſolidior, quæ ferè decuplo priore minor inter occipitis cavitatem continetur. Habet & illa ſuum Ventriculum, qui quartus numero cùm ſit, communicat cum tertio, à quo ſpiritus animales reci-

recipere creditur per meatulam, *Anum* vocatum; circa quem viſuntur quædam prominentiæ, quæ & *Nates* & *Teſtes* Cerebri dicuntur; item glandula, *Conarion* dicta, & Proceſſus Vermiformis, ſic dictus, quòd vermis formam referat, cujus officium eſt aperire & claudere, prout opportunum fuerit, meatulum quarti ventriculi. Ne verò utrumque cerebrum gravaretur excrementis, providit utrique ſolers natura ſuos meatulos, quibus ſeſe exonerarent, & infundibulum, quo pituitoſum excrementum exceptum per pituitariam Glandulam & foramina Oſſis Sphenoidis ſtillatim defluit in palatum, cùm & craſſioris magna pars per foramina ad radices naſi excavata extrudatur.

Spinalis demum Medulla eſt oblonga medulloſæ ſubſtantiæ portio, quæ ab infima Cerebelli parte ad ſummas nates & os ſacrum per vertebras ita excurrit; ut in progreſſu, quo tenuior fit; eo durior evadat; quæque non abſimilis naturæ, ac dignitatis cum reliqua cerebri ſubſtantia eſſe videtur: unde & *Cerebrum oblongum* vocatur. Ab hac oriuntur triginta circiter novorum paria, quæ ſupra de Nervis agendo memoravimus, cùm à cerebri inferiori parte ſeptem paria naſcantur, quæ ibidem deſcripſimus. His nervis diſpenſatur per totum corpus ſpiritus animalis; & cum eo ſenſus & motus.

Porrò pretioſam cerebri ſubſtantiam decebat diligentiùs fovere, ac protegere. Id officium ei præſtant duo involucra, quorum primum eſt ſubtilior membranula, quæ medulloſæ ſubſtantiæ adnata, omneſque ejus convolutiones & anfractus proſecuta, eam exactè involvit, & *Tenuis Meninx* appellitatur. Hæc infinitis venulis ac arteriolis intertexta non ſolùm ſubſtantiam cerebri fovet & continet, ſed etiam ſanguine ſaginat, & ſpiritibus vitalibus ad eam pervadendam pro vehiculo eſt. Eadem duplicata in duobus anterioribus ventriculis, Septum Lucidum, quo dirimuntur; efformat: Hæc demum ſuis venulis & arteriolis plexum choroidem efficit. Secundum involucrum cerebri eſt denſior craſſiorque illa membrana, quæ ſupra tenuem effuſa totum cerebrum involvit, & *Craſſa Meninx* appellitatur. Has duas Meninges Arabes *Matres* vocant, Tenuem quidem *Piam*

*Me-*

*Matrem*, Craſſam verò *Duram Matrem*, quòd ab his reliquas corporis membranas propagari arbitrentur. Hæc Craſſior Meninx, ſeu Dura Mater, crebris venis arteriiſque intertexta eſt, quibus affatim cerebrum irrorat, & præterea ſinus quoſdam habet copioſo arterioſoque ſanguine redundantes ac palpitantes: unde inſignis in ea motus ſyſtoles & diaſtoles apparet. Plicaturus etiam quaſdam effingit, quæ altioribus fiſſuris in Cerebri ſubſtantiam deſcendentes diſtinguunt Cerebellum à Cerebro majori, & iſtud in duas æquales partes diſcriminant.

Præter has Meninges duas, firmius adhuc munimentum Cerebro natura molita eſt ex oſſibus. Pars enim oblonga, quæ *Dorſalis Medulla* dicitur, oſſeâ vaginâ includitur ex vertebris contexta. Quæ verò *Cerebri* nomen retinens in capite continetur, oſſeâ thecâ protegitur, quam oſſa Calvariæ formant, quæque & validiſſima & denſiſſima eſt ad arcendos ictus & propulſandas injurias; interim tamen & ſuturis diſtincta, & poroſa, ut fuliginoſos halitus faciliùs foras transmitteret. Adjicitur demum Cranio craſſior membrana cum corio duriori & copioſo capillamento, ut tam nobili parti nullum deſit præſidiî genus.

Facies varias complectitur particulas, Frontem, Supercilia, Palpebras, Oculos, Nares aures, Genas, Labia, Mentum, Os, & Linguam. Et quidem de Oculis, & Narium, Auriumque præcipuis partibus ſatis dictum eſt agendo de Senſibus. Circa Frontem, Genas, Labia, Mentum & Os nihil aliud obſervandum occurrit, niſi mira Faciei, quam componunt, ſympathia cum interioribus corporis partibus, quarum motus & diſpoſitionem ita exprimit, ut ob id *Speculum animi* dicta ſit, totiuſque corporis non compendium modò, ſed & interpres habeatur. In ea enim non modò ſexus, ætas, temperies, ſanitas & ægritudo leguntur, ſed & omnes animi motus, & affectus: Cujus ratio reddi poſſet. Tum quòd præ omnibus aliis exterioribus membris ſit faciliùs mutabilis; unde corporis alterationes faciliùs recipit & indicat, ut leve folium flatus etiam minimos venti. Tum ex copioſiori affluxu ſpirituum, qui ex cerebro & corde ad eam affatim confluunt

quip-

quippe ut animalium, vitialumque motuum præcipuï miniſtri ſunt, ita quoque maximè illos indicant. Tum demum, quòd Facies collocata ſit inter cerebrum & cor: quo fit, ut dum motus unius transeunt ad aliud, mediam Faciem immutent.

Lingua ſupereſt, quæ cum ſit guſtûs, ſermoniſque, quo nihil divinius, inſtrumentum, inter organicas partes non infimum locum tenet. Conſtat carne molli, rarâ, laxâ, ſpongiosâ, volubili ac in omnem modum verſatili, cui nulla in toto corpore ſimilis exiſtit. Involvitur tunicâ pluribus ſurculis nervorum tertii, quartive paris intertexta. Irrigatur duplici venâ ex jugulari externa naſcente, duplicique arteriâ, ex iis, quas *Carotidas* vocant, pullulante. Et quia præ omnibus membris mobilis eſt, inſtructa eſt decem muſculis, quorum duo inſerviunt ad eam attollendam, duo ad deprimendam, duo ad producendam, duo ad retrahendam, unus ad flectendam dextorſum, & alter ad flectandum ſiniſtrorſum. Coercetur forti ligamine, cujus extremitati adnaſcens funiculus dicitur *Frenum Linguæ*. Fulcitur demum peculiari oſſe, quòd *Hyoïdes* vocatur.

Ad linguæ radicem duplex eſt inſignis Canalis; ſeu potiùs unus totus extrinſecùs cohærens, ſed intrinſecus in duos medio ſepto diſcriminatus. Alter dicitur *Aſpera Arteria*, & inſervit ad aerem attrahendum, ac ad pulmones, in quorum lobos in plures ſurculos diſtinctus diffunditur, tranſmittendum. Hic, ut aeri liberiùs inſpirando, expirandoque pateat, cartilagineis ſemicirculis ſemper patulis conſtructus eſt, magnâ naturæ providentiâ, ne ſi molli ac in ſe facilè concidenti membranâ conſtaret, aut ſponte, aut levi de cauſa ſtringeretur; ſicque reſpirationis, ſine qua vivere nequit homo, viam occluderet. Alter verò canalis, *Oeſophagus* dictus, inſervit potui ciboque in ventriculum, ad cujus orificium pertingit, trajiciendis. Iſte membranaceus eſt, ac in ſe, niſi dum ex officio aperitur, concidens clauditur, ne ſcilicet aut exterior ad ventriculum aer, dum reſpiramus, importunè ſubiret, aut patulo illo canali ejuſdem ventriculi calor exſpiraret.

Porrò ſuperior Aſperæ Arteriæ pars, *Larynx* dicta, quæ

quæ modulandæ vocis organum eſt, admirationem omnino meretur. Cùm enim innumeris modis eam moveri ac figurari oporteret ad variandam vocem, quæ pro diverſa inſtrumenti, à quo exprimitur, figurâ diverſa quoque exſiſtit, quatuordecim muſculis inſtructa eſt, quorum ope ſeſe in omnem modum conformat, ut erumpentem ex pulmone aerem variè coercendo, comprimendo, exprimendo, &c. varias voces reddat. Verùm quia, ut ſuperiùs adnotavi, Larinx, utpote cartilagineus exſiſtens, quamvis variè figurari queat, (quippe cùm cartilago flexilis ſit) attamen nunquam penitùs occludi poteſt, periculum erat, ne cibi, aut potûs aliquid in patulum illius orificium ſubintraret. Iſtud grave incommodum ut provida Natura averteret, operculum cartilagineum (*Epiglottis* dicitur) ad ejus oſtium oppoſuit, quod quidem erectum ſtat, quandiu nihil deglutimus, ſed ipſo deglutiendi conatu preſſum ita exactè Laryngem occludit, ut ne minima liquoris guttula poſſit in illum ſe ſe inſinuare, ſed per hunc veluti pontem ſtratum totum alimentum in Oeſophagum detrudatur. Quòd ſi continget, Epiglottidem attolli, antequam planè alimentum ſubierit Oeſophagum, ejuſque particulam aliquam ſimul cum aere in Laryngem attrahi, creatur aſperrima tuſſis nunquam ſedanda, donec id, quod incautè ſubiit, extruſum, propulſatumque fuerit.

Thorax eſt ea corporis regio, quæ à Jugulis ad cartilaginem Xiphoidem protenditur, & ſuperiùs Claviculis, inferiùs Diaphragmate, anteriùs Sterno, poſteriùs vertebris Dorſi, & à lateribus Coſtis circumſcribitur: jungitur autem capiti medio Collo, de quo nihil ſpeciale dicendum occurrit. In ea plures viſuntur partes, aliæ quidem *continentes*, ut memoratæ Coſtæ cùm ſuis muſculis; Pleura, quæ eſt membrana Coſtis ſubtenſa, & partes Thoracis involvens; Mediaſtinum, quod eſt corpus membranoſum à duplicata Pleura formatum, à Jugulo ad Diaphragma ſecundum longitudinem protenſum, & ſecundùm latitudinem à Sterno ad Vertebras, quo Thorax in duas medietates, dextram ſcilicet & ſiniſtram dirimitur, ut unâ leſâ, altera ſervetur, ac Pulmones ſuſpenſi ſubſtineantur; item Diaphragma,

cor-

corpus duplici membranâ conſtans, & carnoſâ, muſculoſâque ſubſtantiâ Rhaiæ piſcis formam referens, cujus officium eſt, Primò Thoracem à Ventre inferiore dirimere; unde & nomen ſortitur. Secundò reſpirationi inſervire; eo enim laxato fit inſpiratio, contracto verò exſpiratio. Tertiò ad fæces detrudendas juvare. Quartò ventrem inferiorem quadantenus refrigerare. Aliæ verò partes Thoraci dicuntur *contenta*, ſcilicet Cor & Pulmones, de quibus dicendum.

Cor nobiliſſimum animæ organum, vitæ prima origo, ſpirituum vitalium officina, caloris naturalis fornax, vitalis motûs primum principum, deſcribi poteſt, Pars conſtans carne viſcerum omnium ſolidiſſimâ, fibris rectis, tranſverſis, ac obliquis intertexta & roboraţa, ſurculis ab Arteria & Vena Cava productis (*Coronarii* dicuntur, quòd vitæ principem inſtar coronæ ad baſim cingant) irrigata, nervorum Sextæ conjugationis propagine multiplici implicata, adipe ad caloris fomentum quadantenus impinguata, tunicâ propriâ involuta, & perenni motu ſyſtoles & diaſtoles, id eſt, contractionis & dilatationis, alternatim agitata. Figura ejus pyramidalis eſt, ut pineæ nucis, cujus baſis ſurſum eſt, & Thoracis medium ſatis exactè occupat; cuſpis deorſum versùs Diaphragma ita porrigitur, ut in ſiniſtrum latus paullulùm declinet. In corde duo ſunt Ventriculi ſepto medio diviſi: unus dexter capacior, ſed carne conſtans flaccidiore, & minùs craſsâ: alter ſiniſter anguſtior; ſed cujus caro ſpiſſior, ac ſolidior exſiſtit. In dextrum ventriculum illuſtris illa vena, *Cava* dicta, largo hiatu ſe ſe aperit, copioſumque influit ſanguinem, dùm Cor motu diaſtoles dilatatur; cujus ſanguinis pars purior ac ſubtilior, occultis meatibus, ac tranſpiratione penetrato ſepto medio, illabitur in ſiniſtrum Ventriculum, juxta Galeni ſententiam, ut in eo in ſpiritum vitalem & arterioſum ſanguinem tranſeat. Pars verò craſſior à vena eidem dextro Ventriculo inſerta, *Arterioſa* dicta, ſuſcipitur, ac in Pulmonum ſubſtantiam diffunditur. Siniſter verò Ventriculus vitalis ſpiritûs officina & arterioſi ſanguinis fons, in diaſtole ex pulmonibus per arteriam Venoſam non modò excipit prædictum ſangui-

guinem ex vena Arteriosa perpetuò affluentem, ſed etiam aliquid purioris aeris in Pulmones diffuſi ad ſui, ſpirituumque vitalium refrigerium; in ſyſtole verò anguſtior factus ſanguinem, ſpiritumque vitalem ſubitò affatim eructat in arteriam magnam, *Aortam* dictam, per cujus ramos in totum corpus propagatos diffunditur.

Cæterùm hanc ſanguinis per Venam, Arteriamque prædictam à dextro in ſiniſtrum Ventriculum tranſportationem cum recentiores Harvæo duce mirificè approbent, plerique tamen inficiantur Galenicam illam per medium ſeptum tranſcolationem; quòd putent, ſeptum illud & craſſum nimis, ac compactum, & nullis meatibus ſanguini quantumvis ſubtili pervium. Nihilominus eam admodum probabilem efficiunt innumeræ illæ, anfractuoſæque cavernulæ, quæ ex utraque Septi parte profundiùs penetrantes, variis convolutionibus factis poſſunt ſibi occurrere, ſicque viam continuam ſubtiliori ſanguini præbere. Neque dicas, has cavernulas immiſsâ tentatrice virgâ deprehendi cæcas & impervias: non enim imperviæ ſunt, ſed tot anfractibus circumductæ, ut rectum rigidumque ferrum non admittant, præcipuè in Corde flaccido, & in ſe concidente. Quamquam etiam referat Gaſſendus, ſpectante ſe induſtrium Chirurgum demonſtraſſe hos meatus ſpecillo non rectâ immiſſo, ſed ſurſum, deorſum, ad latus patientiſſimè contorto, donec à dextro in lævum Cordis ſinum perveniſſet, nulla interim laceratione factâ, ſed ductu perpetuo per innumeras ambages obſervato; ut deinde inciſione ad ferrum factâ exploratum fuit.

Sed hic Naturæ providentia duabus in rebus mirum in modum relucet. Primò in geminis illis Auriculis, ſeu membranaceis ſacculis, ad utrumque Ventriculorum latus prominentibus, quarum dextra oſtio venæ Cavæ præjacet, ſiniſtra verò arteriæ Venoſæ, ut ſanguinem excipientes illum in cor irruentem temperent & præparent ad hujus ſacrarii ingreſſum, ſintque Cordis veluti promptuaria, aut etiam ſuſcipiendi ſanguinis menſuræ. Unde, dum Cor dilatatur, contrahuntur, ut id, quod continent, in ejus Ventriculos fundant; dum verò contrahitur dilatantur, ut ſe ſe implent ſanguine ſtatim ſecuturæ dilatationi ſuggerendo.

Se-

Secundò eadem providentia relucet in illis undecim Valvulis, quæ ſunt ad orificia, tres quidem venæ Cavæ, tres venæ Arterioſæ, tres arteriæ magnæ, & duæ arteriæ Venoſæ, in hunc finem, ut quidquid ſanguinis ſemel Cor ingreſſum eſt, eâdem viâ regredi non poſſit; è contra ſemel ex Corde eructatum, eâdem viâ iterum ingredi non poſſit, ſicque novus ſemper ſanguis Cor ingrediatur & ex Corde eructetur. Et quia Cor ſanguinem ex vena Cava, aerem verò ſanguini pulmonario mixtum ex arteria Venoſa haurit, ideo Valvulæ utrique appoſitæ ſic aptantur, ut corde ſeſe dilatante aperiantur, ac ſanguinem fundant; Corde verò ſeſe comprimente claudantur, ut nihil eructantis ſanguinis admittere poſſint. E contra verò Valvulæ Arteriæ magnæ & venæ Arterioſæ, quibus eructatus ex Corde ſanguis excipitur, dum Cor dilatatur & attrahit; clauduntur, ne quid ſemel eructatum remeare poſſit; dum verò contrahitur & eructat, aperiuntur, ut erumpentem ex eo ſanguinem excipiant.

Porrò tam pretioſum vitæ organum decebat thecula includere. Hoc officium ei exhibet capſula, ſeu nervoſa membrana, *Pericardium* dicta, totum Cor circumdans, & aquam continens, ad fervorem ejus in ea natantis temperandum. Hæc fortè aqua eſt, quam trajectum lancea Chriſti Domini latus fuiſſe in Evangelio memoratur. Sed quia omnis calor refrigerio aeris eget, alias ſponte ſuffocatur, ut flamma candelæ intra laternam exactiùs occluſæ, aptata ſunt duo commodiſſima Cordi Ventilabra; nempe Pulmones, qui ſubſtantia molli, fungoſa, cavernulis pluribus perforata conſtantes, in reſpiratione recentem aerem per os & aſperam arteriam copioſè attrahunt ad Cordis refrigerium.

Circa Cor quæri poteſt 1. Sitne Cerebro nobilius?

Reſpond. Ita viſum Ariſtoteli, Stoicis, ac pleriſque; Medici verò Cerebrum præferunt, quod dignioris operationis, nempe ſenſationis, ſit organum. At Stoici, ut illum argumentum præriperent, ſenſationem potiùs cordi tribuebant; favetque vulgaris loquendi modus, quem non modo ſecuti ſunt graves Authores, inter alios Homerus prudentiam in pectore

re conſtituens, ſed etiam Sacra Scriptura, Cor ut intelligentiæ, ſapientiæ cogitationis & conſilii ſedem paſſim commendans. Unde *Vecors* & *Excors* idem ſonant, ac *Stultus* & *Inſenſatus*.

Verùm utut ſit ea de re, Primatus Cordi hoc pacto adſtrui poteſt. Ea pars eſt omnium princeps, quæ eſt prima vitæ origo, omniſque vitalis operationis principium, ut conſtat: Sed Cor eſt hujuſmodi: Ergo eſt omnium princeps. Declaratur minor. Et quidem quòd ſit prima vitæ origo, quippe omnes partes vivificat, ac fugacem in illis vitæ vigorem inſtaurat, ideoque eo læſo cætera languent, non è contra. Unde conſentiente Galeno dicitur ab Ariſtotele *Primum vivens & ultimum moriens*. Quòd verò ſit principium & radix omnium vitæ operationum, ſuadetur. Nam vigor & calor, quo Jecur, Ventriculus, & aliæ partes vegetationem peragunt, eſt illis à Corde. Spiritus verò, quibus in Cerebro fit ſenſatio, habent itidem à Corde originem. Unde ſi ut radix, licèt fructum non proferat, in fructificatione tamen primatum obtinet; ita Cor ut radicale principium ſibi vendicat, etiam ſenſitivam cognitionem: quo ſenſu ſententia Stoicorum & auctoritates rectè intelligi poſſunt. Accedit vel ipſe Cordis ſitus. Nam à natura in medio Cerebri & Ventris collocatur, ſicut Sol in medio Planetarum, ut eo innueretur, ab illo vitæ vigorem in utramque partem confluere, & utriuſque operationes ab eo vitæ principe pendere.

Quæri 2. poteſt, Cùm notum ſit Cor perenni motu alternatim contrahi & dilatari, dilatationemque, ſeu diaſtolem fieri, dum cuſpis ad baſim adducitur, ſicque ventriculi fiunt capaciores, quò tunc accedant magis ad figuram Sphæricam omnium capaciſſimam; contractionem verò, ſeu ſyſtolem fieri, dum eadem cuſpis à baſi abducitur, ſicque fiunt ventriculi oblongiores, atque adeo anguſtiores. Quæritur, inquiam, quæ ſit cauſa hujus motûs?

Quidam cenſent, eſſe ſanguinem, qui ex vena Cava irruendo in Cor illud dilatat; ideoque volunt, Cor non trahere ſanguinem, quia dilatatur inſtar follis: ſed è contra dilatari, quia ſanguis in eum confluit inſtar utris, aut ſacci, quæ diſtenduntur ex appulſu corporum ſubeuntium. Sed huic opinioni multa ob-

obſtant. 1. Motum Cordi maximè naturalem ipſi, violentum facit. 2. Impetus ſanguinis tantus non eſt, ut ſolidiſſimum membrum poſſit adeo inſigniter dilatare, maximè cum non immediatè irruat in Cor, ſed priùs in Auriculos, ubi ejus impetus frangitur. 3. Huic opinioni reſtat dicendum, quæ vis impellat ſanguinem in Cor. Non enim irruit, niſi quia impellitur. Porrò impellitur ab ipſo Corde illum eructante in arterias, ac inde in venas, ab illis in Cor. Itaque potiùs motus cordis eſt cauſa motûs ſanguinis. Alii dicunt dilatationem fieri, quòd ſanguis, dum Cor ſubit, ejus calore dilatatus, ac diſſlatus ſpatium amplius exigat. At prius eſt Cor dilatari, ut ſanguis illum ſubeat, quàm ejus calore diſſlari. Alii referunt hujus motûs cauſam ad ſtructuram Cordis. At figura motum quidem juvat, ipſa tamen cauſa movens non eſt. Itaque dicendum cum S. Thoma Opuſc. 33. hunc motum eſſe proprietatem Cordis, ejuſque formam conſequi, ut gravitas ſequitur formam lapidis, calor formam ignis. Neceſſe enim eſt, omne, quod eſt ab alio, reduci tandem ad id, quod eſt per ſe. Cùm itaque cætera membra vitalem motum ab alio, nempe à Corde, habeant, oportet motum Cordis, ei per ſe convenire, ut proprietatem... Unde non fatigatur eo motu, ſed potiùs juvetur & recreatur, ut re ſibi connaturaliſſimâ.

Quæri 3. poteſt, Sitne Cor venarum principium, uti fatentibus omnibus eſt arteriarum; ſeu an ſanguis à Corde etiam in vena derivetur.

Reſp. Ariſtotelem ſanguinis tam venoſi, quàm arterioſi originem, ac elaborationem Cordi adſcripſiſſe, venaſque ab eo derivaſſe. Idque meritò. Nam tametſi in promptu non ſit via, qua Vena Porta, contentuſque in ea ſanguis à Corde ortum ducat, cùm maniſeſtè in Jecore multiplicatis ſurculis implantata & radicata, ex eodem unico, eoque inſigni trunco erumpens, pluribus ramulis per inteſtina propagetur, nec ullo penitus ramulo Cordi apertè inſeratur; attamen quantùm ad venam Cavam, ( quæ Cordi ſic adhæret, ut videatur eſſe quædam Ventriculi ejus dextri propagatio, ut Arteria ſiniſtri, ideoque in tenuitate ſervat eandem cum eo analogiam, ut Arteria cum ſiniſtro in denſitate, planè conſtans videtur,

eam

Digitized by Google

eam ſanguinem ſuum, non quidem immediatè, ſed mediantibus arteriis à Corde haurire. Cùm enim ſingulis pulſibus aliquid ſanguinis, finge unicam guttulam tantùm, ex ea Cor hauriat, & in ſiniſtrum Ventriculum illapſum in arteriam Magnam eructet, neceſſe foret, intra viginti quatuor horas quidquid ſanguinis in hac vena, immò in toto corpore exſiſtit, exhauriri, niſi ex aliquo fonte jactura reſarciretur; & arterias redundare nimio ſanguine, niſi in aliquod vas ſe exonerarent. Quinam autem fons poteſt tantam copiam ſanguinis venæ Cavæ continuò ſuggerere, niſi ipſa magna Arteria, quæ etiam continuò eget ſe exonerare; ut locus ſit ſanguini ſingulis momentis in eam ex Corde irrumpenti, ut mutuo illo commercio Arteria ſanguinem fundens in Venas novo ex Corde recipiendo ſit apta, & vena Cava perpetuò aliquid ſanguinis ex Arteria recipiens habeat, unde perpetuò in Cor influere poſſit: Ergo ſanguis venæ originem ducit ab arteria immediatè, & à Corde mediante arteria. Immò ſit quædam perpetua circulatio ſanguinis à Corde in arteriam, & ab arteria in venam Cavam, à vena cava in Cor, rurſuſque in arteriam influentis.

Hanc circulationem ab Ariſtotele inſinuatam, ſed nuper luculentiùs exploratam, cùm variæ anatomicæ operationes demonſtrent, tum luculenter illuſtrat analogia Microcoſmi, ſeu corporis animati, cum magno Mundo. Quippe cernimus, hujus magni Mundi humorem perpetuò circulare: quatenus collectus in mari, ab eo per ſecretos meatus excurrit intra terræ viſcera, ac deinde erumpens in flumina & fontes rurſus recurrit ad mare, ex quo iterum excurrit in prædictos ſubterraneos meatus perenni quadam viciſſitudine: Sic igitur Natura ubique ſibi conſentiens eâdem analogiâ in corpore animalis ſtatuit Cor, ut vitalis humoris, nempe ſanguinis, principium; à quo in arterias per totum corpus excurrens, per arteriarum oſcula venas ſubit, atque per illas iterum in Cor recurrit, ab eo continenti circulatione in arterias, ab illis in venas, à venis rurſus in Cor tranſmittendus. Unde, ut ſubterranei meatus, ubi eructant, conſtituunt fontes & capita fluminum; ſic arteriæ ubi ſe in venas aperiunt, venoſi ſanguinis fontem conſtituunt.

ſituunt. Quo fit, ut ſicut flumen, ſi obicem fluenti aquæ objicias, ſiccatur quidem, qua parte in mare tendit, redundat verò ad fontem ſuum: ſic ligata vena ſiccatur, qua parte in Cor tendit, unde ex hac parte aperta negat ſanguinem; redundat verò, & quoad poteſt diſtenditur versùs extremitatem arteriæ, indeque aperta perpetuò ſanguinem, quoad eſt in corpore, fundit.

Sed addamne præterea, quòd ſicuti præter oceanum, aliud exſiſtit minus mare cum eo apertè non communicans, Caſpium ſcilicet undique ab Oceano diſcretum; ſic præter Cor ſanguinis Oceanum, aliud exſiſtit hujus liquoris minus mare, Jecur ſcilicet cum ſua vena Porta ab aliis diſcreta & torpenti in ea ſanguine plena. Verùm ut Caſpium mare, quantumvis ab Oceano ſegregatum, cum eo tamen ſecretis meatibus conjungi neceſſe eſt; ſic Jecoris & venæ Portæ ſanguis, ne nimio torpore putreſcat, debet aliquo meatu cum vena Cava & Corde communicare, ut circulationis motus ſanguinem à putredine vindicantis fiat particeps.

Venter eſt infima corporis regio, ſuperiùs à Thorace per Diaphragma diviſa, & Xiphoide cartilagine ambientibus Coſtis, ut vocant *ſpuriis*, ac oſſibus pubis circumſcripta. Ejus præcipuæ partes ſunt Ventriculus, Hepar, Lien, & Inteſtina, quas ut breviter perſtringamus,

Ventriculus eſt vas membranoſum, cavum, intus rugoſum, figurâ rotundâ & oblongâ, organo utriculario; ſeu *Cornea muſa*, ut vocant, non multùm abſimili, inter Jecur & Lienem ſub Diaphragmate ſitum; excipiendis, diſſolvendiſque cibis, & primæ coctioni, quæ dicitur *Chyloſis*, dicatum. Infarcitur cibis per Oeſophagum ab ore exceptis, quos diſſolutos, per orificium alterum, *Pylorus* dicitur, fundit in inteſtina. Porrò mirum eſt, Ventriculum vacuum, ſi valeat, ita contrahi, ut vix pugni magnitudinem in homine excedat; infertis verò cibis ita diſtendi, ut tres Pintas Pariſienſes cum una, aut altera ſolidioris cibi libra capere poſſet.

Jecur, ſeu Hepar, eſt pars inter principes tertia, (quippe Cor & Cerebrum ei præferuntur) conſtans parenchymate, ſeu carne viſceroſa ſanguini concreto ſimili, membrana tenui involuta, figura extrinſecùs gibboſa & lævi, intrinſecùs cava, ut Ventriculum ambiat,

ac calore ſuo foveat. Ejus ſitus eſt ſub Diaphragmate & Coſtis ſpuriis ſupra Ventriculum, quem ambit, ita tamen, ut ad dextram partem aliquatenus inclinet. Jecori adhæret Veſicula fellis, membranoſum vaſculum, parvi pyri figura, excipiendo flavæ bilis excremento dicatum, qua ſe per ductum, dictum *Cholidochum*, exonerat in inteſtinum duodenum, ut inſtar naturalis clyſteris exſtimulet ad ejectionem excrementorum, quæ idcirco flaveſcunt. Trajicitur Jecur à vena Cava, ſed ex ſe fundit venam Portam: unde venoſi ſanguinis officina habetur. Sed de hoc cùm de Nutritione. Interim certum eſt, ad ſanguinis formationem multum conferre, cùm calorem illum ventriculo inſpiret, quo cibos in chylum, primum ſanguinis rudimentum, diſſolvit.

Lien eſt pars conſtans carne viſceroſa, ſpongioſa, molli, colore nigricanti, figura oblonga, in ſiniſtram ventris partem inclinans ex adverſo jecoris, antrorſum verſùs ventriculum ſinuata, retrorſum versùs coſtas gibboſa, nervulis, venis, & quamplurimis arteriis reſperſa. Cui uſui deſtinetur, non ſatis conſtat. Melancholiæ ſedes vulgò habetur. Alii putant, acidum illum ſuccum fundere in Ventriculum per Vas breve, quo fames excitatur. Alii, percolando, ſanguini deſtinari. Idque videtur probabilius.

Glandula inſignis, *Pancreas* dicta ſub Ventriculo ad Jecur & Lienem pertingens viſitur, quæ ductu nuper à Virſungo detecto ſuccum fundit in inteſtina, chylo accuratiùs exſolvendo, ut ille putat, utilem.

Inteſtina ſunt canales membranacei, concavi, oblongi, rotundi, ab orificio, quo ſe ventriculus exonerat, ad podicem producti, excipiendo chylo, & foras exportandis impurioribus ejus partibus deſtinati; ideoque flexuoſis anfractibus circumvoluti, ut eâ morâ trahi poſſit, quod utile eſt in chylo, & ne excrementa citò effluant, & homo ingerendo, egerendoque cibo perpetuò occupetur. Quamvis autem inteſtinorum ſeries continua ſit, attamen diſtingui ſolent in *Gracilia* & *Craſſa*. Gracilia ſunt *Duodenum*, quod immediatè jungitur ventriculo; *Jejunum*, ſic dictum, quòd ferè ſemper inane reperiatur; & *Ileum*, quod longiſſimâ convolutione per ſumma & ima ventris excurrrit. Craſſa ſunt *Cæcum*, illique ſuccedens *Colon*, ſedes torminum & colici doloris; & demum *Rectum*, omnium ultimum, quo fæces foras mittuntur.

Te-

Teguntur inteſtina membranâ adipoſâ, ( *Epiploon* dicitur ) & ne diffluant, aut ſe confundant & implicent, cohibentur, ac colliguntur inſigni membranâ ( *Meſenterium* dicitur ) venis & arteriis innumeris conſperſâ, adipe copioſo & glandulis contextâ. Superextenditur ipſis, cæteriſque ventris partibus alia membrana adipoſa tenuis, ſed firma, ut ea involvat, foveat, & cuſtodiat.

Inteſtina motu ſpeciali continuò moventur, quem *Periſtalticum* vocant. Hic à ſummo inteſtino incipiens ad imum progreditur, cochleatim, vulgò *en vis*, ſtringens inteſtinum, eoque fæces in illo contentæ veluti compreſſæ inferiùs diffluunt. Cauſatur à Spiritibus per fibras labentibus viâ ſibi à Natura aperta. At ubi via occluditur, aut ſpiritus conturbatur, contrariâ viâ regrediens contrario ſenſu movet ab imo ad ſummum, ſicque fit motus *Antiperiſtalticus*, quo fæces ab inteſtinis inferioribus ad ſuperiora remeant, immò in ſtomachum. Hinc violentæ vomitiones, etiam excrementorum, quales patiuntur plerique in mari, in rheda, in morbo Iliaco, vulgò *Miſerere* dicto. Nam motus navis & rhedæ ſpiritus conturbant. Hic verò morbus complicatis inteſtinis viam ſpiritui occludit: unde regredi cogitur.

Mitto cæteras Ventris partes, ut Renes, duo carnoſa viſcera figuræ ſemilunaris, lumbis inſidentia, ſerum ſuperfluum ſanguinis excipientia, & diſtillantia in Ureteres huic officio dicatos canales. Item veſicam, membranoſum conceptaculum ſeroſi humoris, ſeu urinæ, quam per ureteres à renibus exceptam ad tempus retinet, ne præter voluntatem importunè effluat; cæteraſque partes generationi dicatas, de quibus annotaſſe cum Platone ſufficiet, has ciborum coquendorum, digerendorumque officinas, & concupiſcentiæ ſedes procul à cerebro fuiſſe emendatas, ne ſuo tumultu mentis tranquillitatem turbarent, & diſceret homo, effrænes importunoſque illarum impetus rationi ſubjiciendos, ac tanquam viles, abjectoſque eſſe reputandos.

Artus ſunt Manus & Pedes. Illa dividitur in Cubitum, Brachium, & extremam Manum, in qua nota eſt quinque digitorum diſtributio. Iſte verò in Femur, Tibiam & extremum Pedem, de quorum ſtructura, cum ſit ſatis nota, nihil eſt, cur prolixiùs diſſeramus.

## ARTICULUS SECUNDUS.

### *De Diviſione Animalium in ſuas ſpecies.*

UT rem diffuſam ſummatim attingamus, in primis Animalia ſolâ vitâ ſenſitivâ prædita (hominem enim intellectiva Præditum, ideoque ſpecialem ordinem conſtituentem, hic non comprehendimus) dividi poſſent in Perfecta & Imperfecta. Perfecta ſunt, quæ omnibus vitæ vegetativæ & ſenſitivæ operationibus prædita ſunt. Imperfecta, quæ carent aliqua utriuſque illius vitæ operatione, aut non niſi imperfectè illas participant: ut Oſtrea, quæ facultate loco motrice carent; Lumbrici viſu, audituque deſtituti, &c. Dividi præterea poſſent in Exſanguia, ut ſunt Apes, Muſcæ, Erucæ, Papiliones, Piſcium quamplurimi; & ſanguine prædita, ut ſunt ferè omnia perfectiora animantia. Item in Cicura & Fera; in Gregaria & Solitaria; in regionem commutantia, & in eadem regione morantia; in Utilia & Noxia; in Muta & Vocalia, &c. Sed miſſis his diviſionibus, præ cæteris placet ea, qua diſtribuuntur in Volatilia, Terrena, & Aquatilia, ſeu Piſces. Hanc paucis proſequemur.

### §. I.

### *De Volatilibus.*

VOlatilium quædam ſunt Implumia, quorum ſcilicet alæ non conſtant plumis, ſed vel aridis membranis, ut Locuſtarum, Muſcarum, &c. vel membranis ſimul & cartilaginibus, ut Veſpertilionum. Alia verò ſunt Plumata, quæ *Avium* nomine ſolent comprehendi.

In-

Inter Volatilia primi generis notæ ſunt in primis Apes, animalcula ſapientiſſima, ſocietatem amantes, politicè ſub ſuo Rege viventes, juſtæque reipublicæ formam exhibentes. Quippe munera inter ſe partiuntur, ædificant, colonias mittunt, alternæ tanquam in exitu cibos capiunt, omnia habent communia, armantur unà omnes, adoleſcentiores foras ad opera prodeunt, ſeniores intus manent & omnia diſponunt, interdiu ad portas ſtatio eſt caſtrorum more, nocte quieſcunt uſque ad matutinum; idque ex ordine, una ſcilicet repetito bombo ſignum dante. Si dies videatur mitis fururus, ex alveari prodeunt: ſi tempeſtatis, pluviæque periculum ſit, intus degunt; præſentiunt enim cœli diſpoſitiones. Procul fugiunt à venantis floribus, ex aliis colligunt, ex quo ſuos favos conficiunt. Munditiei ſtudioſiſſimæ nullo in loco inquinato aſſident; mortuis floribus non aſſuitant; non liguriunt, ut Muſcæ in carne, adipe & ſanguine; excrementa in unum locum colligunt, ut ea per otium foras aſportent; coorta procella errantes in agris lapillum pediculis corripiunt, eoque ſe librant; ne vento abripiantur. Domos & cellulas ſibi egregiè fabricant, in quibus præparatos per æſtatem cibos recondunt, & prolem, ſine ulla tamen ſexûs commixtione, ut creditur, educant. Rex ſine aculeo eſt, aut ſaltem eo non utitur; non operatur per ſe, ſed operantes circumvolando hortatur. Forma ei inſignis, corpus duplo majus, quàm cæteris, alæ breviores, inceſſus celſior, in fronte macula quaſi pro diademate. Illum omnes mirè obſervant, cuſtodiunt, ſequuntur, protegunt. Ariſtomachus Solenſis duodeſexaginta annos in exploranda Apum natura inſumpſiſſe fertur.

Pertinent ad idem genus Fucus, mellis ab Apibus collecti deprædator. Cicada, ſtridulum inſectum, ſolo rore vivens. Locuſta, agrorum pernicies, & infinita alia Inſecta, quæ ne fuſiùs memorem, id unum admiratione digniſſimum: ea, quæ *Papilionis* nomine comprehenduntur, duplicem vitæ ſtatum ſortiri, alterum imperfectum & miſerum, alterum perfectiorem & feliciorem. Primò enim vermes ſunt, aut erucæ, deformes, torpidæ, fœdum corpus reptando ægrè trahentes, voraces, & continuo alimento egen-

res. At ubi miſerum hoc vitæ genus aliquo tempore duxerunt, ſomno correptæ, ac veluti emortuæ factæ mira quadam ratione evigilant transformatæ in Papiliones, forma venuſta, colore grato & vario, corpore agili, aera liberè ſindentes, nullo egentes pabulo, ſed inter flores ludendo vitam facilem & jucundam pro ſuo modulo agentes. Scilicet in re tam vili conſtituiſſe videtur Deus ſpecimen fidei noſtræ, qua tenemus, hac vita miſera tranſacta, interpoſitoque mortis ſomno, nos ad meliorem vitam aliquando vigilaturos.

Ad idem volatilium genus referendi ſunt quidam Serpentes alati, qui & ipſi membranaceis alis cartilaginibus roboratis aerem ſecant. Pertinere etiam poſſent piſces ſub Æquinoctiali frequentes, quibus alarum ſpeciem natura conceſſit, ut extra aquam erumpentes, & donec conſumpto humore rigeſcant pinnulæ, volitantes, effugiant majorem perſecutionem.

Aves animantium pars inſignis, ut plumis veſtitæ ſic roſtro armatæ, geminiſque tantùm pedibus inſtructæ conſpiciuntur. Porrò, cum earum tam multæ ſint ſpecies, quædam aquatiles ſunt, quædam terreſtres, quædam nocturnæ, quædam diurnæ, quædam ſeminibus fructibuſque victitant, quædam carnivoræ ſunt, quædam vermivoræ, quædam piſcivoræ, quædam omnivoræ, quæ ſcilicet indiſcriminatim carnes & fructus eſitant. Sed miſſis his diviſionibus, placet eas in tres claſſes diſtribuere. Quarum prima inſigniores contineat, ut Aquilam, Vulturem, &c. Secunda contineat aviculas, ut Luſciniam, Alaudam, &c. Tertia eas, quæ mediocres exſiſtunt; ut Perdices, Columbas, &c.

In prima claſſe inſignis eſt Aquila princeps avium, carnivora & prædatrix, cæteris volatu ſublimior, corpore robuſtior, indole generoſior, viſu acutior, & quem Solis radii non hebetent: unde vulgatum eſt, pullos probare obtutu in Solem converſo, eoſque ut ſpurios dejicere, qui ejus radios nequeant ſuſtinere. Habetur avium vivaciſſima, & quam ſenectus non enervet. Immò fertur, ſenio & ægritudine nunquam deficere, ſed ſolùm ob hoc perire, quòd ſuperius roſtrum inferius ita conſtringat, aut potiùs, ut vult

Aldroandus, præ ſiccitate ſic incurvetur, ut nihil poſſit vorare, ſicque fame contabeſcat. Aquilæ ſuccedit, Accipiter, avis rapax & cruoris avida, volatu perniciſſima, quam ferunt ſingulis annis deplumeſcere & plumeſcere, alas ad Auſtrum expandendo, ut innuitur Job. 39. Accenſeri poſſunt Milvius, qui correptum unguibus paſſerem dicitur hibernis noctibus pectori applicare, ut ſe foveat, ac calefaciat, & poſtea quaſi beneficii memor eundem incolumem dimittere. Vultur & ipſe rapax, ac carnivorus, odoratu exquiſitiſſimo pollens. Grus, locorum paluſtrium & fluminum amans, ac gregatim volans, militarique prudentia phalanges ſuas inſtruens. Ciconia ipſa paludum amans, ac pietate in parentes ſenio confectos adeo celebris. Immò & ex nocturnis, *Dux magnus*, ut vocant, ſeu Bubo major, corporis mole Aquilæ non impar. Poſſet & his accedere Struthio camelus ingens corpore, prælongo collo & plumaceis alis, quibus tamen non utitur ad volatum, ſed ad incitatiùs currendum, ideoque à volatilibus degenerat. Curſu equitem vincit, innuente Scriptura. Plinio referente correptos pedibus lapides in inſequentes vibrat, devorata quoque ſine delectu concoquit: Ejus ſtoliditas celebratur Job. 39. non modò, quòd juxta Plinium & alios, cùm colla frutice occultaverit, latere ſe exiſtimet, ſed maximè annotante Scriptura, quòd prolis educandæ ſapientiâ cæteris avibus conceſsâ privetur. Ova enim ſabulo condit Solis calore fovenda, nec de excludendis, alendiſque pullis curat; ſed hunc defectum Naturæ providentia ſupplet. Nam referente Æliano, cum plura Ova pariat, alia fœcunda, alia ſterilia, pullis ex fœcundis erumpentibus alimenta præbent ſterilia: nempe, ut fertur, ex iis corruptis vermes innumeri ſcatent, quibus mox excluſi pulli aluntur.

Adjici deberet & Phœnix, Arabiæ magnum miraculum, quem unicum in ſua ſpecie eſſe fama eſt, & poſt ſexcentos ſexaginta annos ſeneſcentem ſibi ex aromatis nidum conſtruere, & ſuper emori. Ex oſſibus deinde è medullis ejus naſci primò vermiculum, qui deinde pullus fiat, poſtremò in juſtam avem evadat. Sed planè res ex eo fabulæ meritò argui poteſt, quòd ſaltem humana obſervatione hæc explorari non potuerint, ideoque ficta videantur. Mitto ſexcentas alias hujus claſſis aves, ut Pavones formoſitate plu-

marum inſignes, Gallinaceum multiplex genus, Anſeres, &c.

Inter Aviculas in primis commendatur Luſcinia, ſuavitate cantûs nota. Paſſer, calidiſſimus & ſalaciſſimus, ideoque breviſſimæ vitæ. Carduelis, ſpecie pulcherrimâ & cantu ſuavis. Linaria, vulgò *Linoca*. Alauda, criſtato capite inſignis. Hirundo, avicula garrula. Veris nuncia, ſemeſtris noſtræ regionis incola, hieme ad calidas regiones migrare ſolita. Et demum, ut innumeras alias ſpecies mittam, Alcyon, ſeu Alcedo, avicula marina, quæ cum tempeſtatibus pactum pepigiſſe fertur. Quippe cum hiberno tempore nidificet, & ova diebus quatuordecim excludat, toto illo tempore altiſſima tranquillitas mare tenet, adeo ut in proverbium abierint *Alcyonis dies*, id eſt, pacati & tranquilli.

Ad tertiam claſſem pertinent in primis Columba, felle carens, initi ſemel conjugii obſervatrix, ideoque amoris conjugalis ſymbolum, fœcunditate inſignis. Turtur, viduitatis gemitibus adeo celebris. Turdus, trimeſtris apud nos avis. Perdix, in menſuram delicis celebrata. Coturnix, helleboro & aliis venenatis ſeminibus gaudens. Cornix, inter vivaciores aves habita. Sturnus, avis gregaria & turmatim volans. Pica, garrulitate notiſſima. Picus Martius, formicarum vorator, & vermiculorum ſub arborum cortice latentium repetitis roſtri ictibus explorator. Graculus, forma, coloreque inſignis, & inter loquaces aves non poſtremus Merula, avis cantu non injucunda & docilis. Sed hac in parte celebris eſt Pſittacus, Imperatorum ſalutator, ex India ad nos adventans, inter ſermocinantes aves primus; quamquam Plinius certum Picarum genus ei præferat, *Quarum*, inquit ille, *expreſſior loquacitas, quæque adamant verba, quæ loquuntur; nec diſcunt tantùm, ſed diligunt, meditanteſque intra ſe curâ, atque cogitatione intentionem non occultant. Immò conſtat, emori verbi difficultate victas; quarenteſque mirum in modum hilarari, ſi interim audierint id verbum*. Porrò non piget hic cum eodem Plinio adnotare, *quòd latior iis eſt lingua omnibus in ſuo cuique genere, quæ ſermonem humanum imitantur*. Quippe ea linguæ forma apta eſt ad articulandas voces, & ad erumpentem ſonum in humanum ſermonem formandum.

Ca-

Cæterùm circa Aves non omittendum. Primò iis Roſtrum pro dentibus, pro manu, pro armis fuiſſe conceſſum. Unde laniatricibus, & carnivorarum quàm plurimis aduncum eſt, ut tenacem filamentis ſuis carnem dilacerare poſſint. Secundò, cùm alas habeant pro remigio, caudam pro gubernaculo fuiſſe illis datam, qua inter volandum corpus dirigerent & flecterent: unde quibus cauda brevis, volatus rectus eſt, ut Anatibus, Gruibus, Perdicibus; quibus verò cauda oblonga eſt, eæ volatum, ut libuerit, flectunt, ut Hirundines. Tertiò & illud memorandum, Aves modico potu uti, immò quaſdam nullo, ut ſunt pene omnes carnivoræ adunco roſtro præditæ, excepto Tinnunculo, & Milvio. Ratio eſt, quòd cùm potus appetatur ad diſſolvendum cibum & humectandum corpus, Aves ad neutrum eo egent. Sunt enim caloris efficaciſſimi ad diſſolvenda quæque, quantumvis ſolida & arida, alimenta, conſtant verò humido oleaginoſo & compactiſſimo, quod, cum facilè non diſſipetur, ſubſidiarii potûs humectatione non eget. Ob eandem cauſam cùm homines humidi calidi, ut Septentrionales, largo potu utantur, calidi ſicci, ut Meridionales, parco utuntur; quòd conſtent humido compactiore. Carnivoræ, ac rapaces, quia ſunt calidiores ſicciores, præ cæteris ſine potu vivunt. Unde nec roſtrum habent ad bibendum commodum, ſed magis ad laniandum aptatum, id eſt, aduncum, & ſuperiore parte oblongius. Sed id non tacendum, quòd cùm hujus generis aves carnem ſanguine humentem devorent, cruentus ille liquor iis potûs loco eſſe poſſit, quo fit, ut Job. 39. Paulli Aquilæ obſerventur lambere ſanguinem.

## §. II.

### *De Terrenis Animalibus.*

TErrena Animalia ſunt, quæ nec alis aerem ſindere, nec ſub aquis vivere valentia, terram incolunt. Dividi primò poſſunt in Greſſilia & Reptilia. Et quidem, ut de illis verbo dicamus, Reptilia ſunt, quæ oblongum corpus vel flexuoſis contorſionibus & ſpiris, vel contractione & dilatatione trahunt. Ad hoc genus pertinent non ſolum plura exſanguia & minora animalia, ut Vermes, Erucæ, &c. ſed multa ſanguine prædita, ſub ſerpentino genere contenta, ut Aſpides, veneni ſubitâ vi) quippe intra tres, aut quatuor horas hominem interimit nullo tumore in corpore creato) inſignes. Viperæ quaſi *Vivipara* dictæ, quòd inter ſerpentes vivum animal pariant, quarum ut maximè noxium venenum, ſic caro ſalubris, ex qua fit Theriaca antidotum præſtantiſſimum. Ceraſtes, ex tuberculis; quæ quaſi cornua capite geſtat, ſic dictus. Coluber, omnium ſerpentum maximè frequens, & pene familiaris. Immò ſub hoc genere comprehenduntur immanes belluæ, prodigioſæque magnitudinis ſerpentes, qui ex ſatis parvis initiis ad tantam molem excreſcunt, ut non modò pedum octenûm, ac tricenûm memoratur, ſed & centenûm, qualis fuit ille ad Bagradam Africæ fluvium ab Attilii Reguli, exercitu, quaſi civitas fuiſſet, machinis, ac baliſtis oppugnatus, cujus corium pedes centum viginti longum fuit.

Circa Serpentes obiter notandum, illis venenum inditum videri, non ut nocerent aliis, ſed quòd ipſis foret utile. Nam Viperæ v. g. oblongus ventriculus minùs eſt digeſtioni aptus præcipuè integri animalis, v. g. Luſciniæ, quam Vipera ſolidam vorat. Unde ut digereret, datum eſt illi diſſolvens validiſſimum, nempe ipſum venenum, quo imbuta commorſa luſcinia ſponte veluti computreſcit in viperæ ventriculo, ac ſic faciliùs digeritur. Neque enim hoc venenum ore ſumptum nocet, ſed plagæ inſtillatum ſanguinem, & carnes commorſi animalis diſſolvit. Greſſi-

Greſſilium Animalium, cùm quædam minùs inſignia & plerumque exſanguia multipeda ſint, cætera quadrupeda exſiſtunt. Dividi poſſent in Carnivora, & Herbivora. Item in Solipeda, quorum ungula tota continua eſt; Biſulca, in quibus ungula finditur; Multifida, in quibus pes in digitos eſt diſcretus. Item in Cornuta, & cornu carentia, Piligera, Setigera, Villigera, Lanigera, & Aculeigera. Sed miſſis his diviſionibus, præ cæteris placet, qua dividuntur in Domeſtica & Sylveſtria. Et quidem domeſticorum, quædam quæruntur præſidii causâ, ut Canes & Feles, nulli non nota animalia. Quædam verò aluntur adjutorii causâ, ut Equus, Aſinus, Camelus. Quædam demum victûs gratiâ, ut pecudes, ſive majores, ut Boves, quorum congregatio *armentum* dicitur; ſive minores, ut Ovis, Capra, quarum congregatio *grex* appellatur. Sed ne his notis diutiùs hæreamus,

Sylveſtria in tres claſſes diſtingui poſſunt, Majora, Mediocria, & Minora. De his ut ordine aliquid dicamus.

Inter majores Feras mole inſignis eſt Elephas, quamquam adeo manſuetus ac docilis ſit, ut facilè cicuretur, & quaſi pro domeſtico habeatur; nullum enim ad humanos mores faciliùs deducitur, & ſive ad belli artes, ſive ad domeſtica officia libentiùs inſtruitur. Conſtare flexilibus pedibus, etſi negaverint Diodorus & Strabo, compertum eſt. Cutem depilem habet, ſed cancellatam, & qua in rugas contractâ infeſtantium muſcarum comprehenſa examina interimit. Proboſcide oblongâ, flexilique utitur, ut manu. Præter dentes interiores ad mandendum deſtinatos, duos habet exſertos aprorum more, niſi quòd ex ſuperiori maxilla deorſum vergunt, qui ipſiſſimum ebur ſunt. Femina mammas habet in pectore mulierum inſtar. Proceritas major Indicis, quàm Africanis quippe in illis ſexdecim pedes attingere perhibetur.

Leo, etſi longè minor ſit Elephante, attamen audacia, robore, generoſitate principatum inter feras ſibi vendicat. Oſſa illi ſunt adeo ſolida, ut pene abſque medulla ſint, quo ad ejus robur non parum confert. Mas collum jubatum gerit; femina ſine juba eſt. Quibus juba criſpa & brevis, illis audacia minor, quàm quibus in longos, ſimpliceſque villos defluit. Huic

feræ halitus gravis eſt, rugitus terribilis, potus perrarus à faturitate triduo ſine cibis durat. Senex cùm non valeat feras venari homines appetit: unde Lybiæ urbes tunc ab illis obderi, ac infeſtari ſcribit Polybius: *Eaque de cauſa ſe vidiſſe crucifixos, quia cateri metu ſimilis pœna abſterrerentur ab eadem noxa*. Sævus in reſiſtentes, clemens in ſubditos & infirmos. Memorat Plinius, ſe audiviſſe *captivam Getuliæ reducem multorum in ſilvis impetum à ſe mitigatum alloquio, auſam ſe dicere fœminam profugam, infirmam, ſupplicem, animalis omnium generoſiſſimi, cæteriſque imperantis indignam ejus gloriam prædam.* Verùm non his precantis verbis brutum intellectu carens permoveri potuit, ſed mixtis lacrymis & miſerabundo vultu, ac ſupplicantis dejectione, quæ ſunt naturalia ſigna etiam brutis nota. In pueros, nonniſi gravi fame urgente, deſævit. A venatoribus tela ſpernens *diu ſe ſolo terrore tuetur*, inquit Plinius, *& velut cogi teſtatur*, Canum urgente vi cedit in campis contemptim reſtitans, ubi videri poteſt: ubi virgulta, ſylvaſque penetraverit, rapitur incitatiſſimo curſu Vulneratus obſervatione mirâ percuſſorem novit, & in quantalibet multitudine appetit; eum verò, qui telum miſit, ſed non vulneravit, correptum, raptatumque ſternit, non tamen vulnerat, teſte eodem Plinio. Dolis caret & ſuſpicione, nec limis intuetur oculis, aſpicique ſimili modo non vult. Notat idem Author, quantumvis levi injectu operto capite torpeſcere totam illius feritatem, ita ut vinciatur non repugnans, quaſi omnis ejus vis conſiſtet in oculis.

Inter majores feras cenſeri poſſunt Rhinoceros, cujus in nare cornu, Elephanti hoſtis infenſus, cujus in pugna alvum utpote molliorem maximè petit, limato priùs ad ſaxa cornu. Panthera, quæ feras odore ſuo allectas enecat, quæque idem eſſe dicitur cum Pardali & Pardo, variegata pelle noto, & adulterio cum Leæna, unde gignitur Leopardus. Urſus, hiemali veterno pinguedinem contrahens, arbores inter majores feras ſcandens, bipes ingrediens. Lynx, hyperbolico viſûs acumine celebris. Aper, exſertis dentibus armatus, & quòd ſolitariè oberrare ſoleat, *ſingularis* dictus. Cervus, ramoſis cornibus & fugaci timiditate notus, ut innumeras alias reticeam.

Ad mediocres feras reduci poſſunt in primis Lupus,

pus, fera vorax & crudelis, non ovium modò pernicies, ſed hominum quoque, cum fames audaciam ingerit. Qui gignuntur in regionibus calidis, ut in Africâ & Ægypto, teſte Plinio, parvi ſunt & inertes, qui in frigidioribus locis, truces & aſperi. Vulpes, fera magis cauta & inſidiatrix, quàm vorax & crudelis, quæ infinitis apologis anſam ſua calliditate dedit. Dama, Sylveſtris capræ genus, imbella ac timidum animal. Simia quamquam & inter domeſtica animalia referri poſſet, ingenio & humanorum morum æmulatione, ac figuræ ſimilitudine notiſſima beſtia. Poſſet his addi Tygris, ferocitate, ac crudelitate inſignis, corpore mediocris. Naſcitur in India & Hircania hoc animal; ei maculatum eſt corpus; ſobolis tantus amor, ut raptis catulis adactum in rabiem venatorem odore veſtigans perniciſſimè inſequatur, nec expeditior effugiendi ratio eſt, quàm uno è catulis in viam projecto. Tygris enim amoris, quàm iræ obſervantior, hunc ore tollit & in foveam remeat, iterumque inſequitur, & ſubinde, donec in navim regreſſo raptore, irrita feritas ſævit in litore, ut inquit Plinius. Accenſeri huic ordini poſſet Hyæna animal in Africa frequens, niſi & inter majores feras locum ſibi vindicet. Huic utramque eſſe naturam & alternis annis eſſe marem; alternis feminam fieri, & parere ſine mare vulgus credit, ſed negat Ariſtoteles. Memorat verò Plinius, ſermonem humanum inter paſtorum ſtabula ſimulare; immò, quod mirum magis, nomen alicujus addiſcere, quem evocatum foras lacerat. Mitto innumera alia hujus generis, ac claſſis animantia.

Inter minores feras ſunt in primis Lepus, ut timidiſſimum; ſic ad effugiendos canes aſtutum animal. Cuniculus, qui licèt frequenter cicuretur, & ipſe tamen ſylveſtris eſt. Echinus uterque, major ſcilicet & minor, quibus pro ſetis aculei ſunt, quique canibus urgentibus in orbem collecti nil niſi ſpinas exhibent. Muſtella, ſuis cum ſerpentibus præliis celebrata, Viverra, vulgò *furo*, Cuniculorum peſtis, in quorum latibula penetrat. Sciurus per arborum ramos diſcurrens, & latâ caudâ contra vim pluviæ ſe protegens. Mus Alpinus, vulgò *Marmota*, totâ hieme dormiens & ſomno pingueſcens. Pertinere etiam ad hunc ordinem poſſent Lutra, fera quidem amphibia, ſed corporis formâ terreſtribus conſentiens, Ichneumon Ægyptius,

ptius, qui Lutræ ſpecie, non modò minorum ſerpentum populator, ſed etiam in ipſum Crocodilum audax eſt. Porrò mirum, quod de eo fertur, pugnaturum cum Aſpide ex luti volutabro cruſtam contrahere, quæ ad Solem deinde indurata, ſit ei pro lorica & thorace contra venenatos hoſtis morſus. Sed hæc delibaſſe ſufficiat.

## §. III.

### *De Amphibiis & Piſcibus.*

Amphibia ſunt, quæ inter terrena Animalia & Piſces mediant, quæque in mari & in terra vivunt indiſcriminatim, unde & nomen habent. Et in primis mirabile eſt, quanta ſolertia providit Natura, ne ab uno extremo fieret ſaltus ad aliud, ſed ut in omnibus extrema jungerentur per media, ſicque formoſior eſſet Univerſi compages non alio glutine, quàm ipsâ rerum cohærentium affinitate ſancita. Hinc, ut inter Aves & Feras quædam media excogitavit, ut Struthio camelum & Veſpertilionem, quorum primus terrena fera eſt alata, poſterior verò mus volans; ita inter Terrena & Piſces Amphibia conſtituit dubiæ inter utraque naturæ. Hujus generis eſt in primis Crocodilus natans in aquis, ſed quaternis pedibus gradiens in terra, utrique elemento horrenda bellua, voracitate, vaſta corporis mole, armata teſtacea lorica ictibus impenetrabili, ore trecentis, ut ajunt, dentibus inſtructo. In fugientes mira illi audacia, in inſequentes turpis pro tànto robore timiditas. Huic ex quadrupedibus uni maxillà ſuperior mobilis, inferior immobilis exſiſtit, ut Pſittaco inter aves. Nili & Nigri, duorum Africæ fluviorum inſignium, frequentiſſimus accola eſt. Teſtudo, domigera & tardum animal etiam ad Amphibia pertinet, quamquam ſit aliqua ejus ſpecies penitùs ſylveſtris. Caſtor, ſeu Fiber, his annumerari poteſt; cùm, ut fertur, pedes illi anteriores canini exſiſtant; poſteriores anſerini, digitis nempe membranâ junctis, ut illi ſint ad gradiendum, excavandumque foveas in terra, iſti ad natandum in aquis conceſſi:

Cau-

Cauda quaſi Solea, cujus pili ſic diſponuntur, ut ſquammatam exhibeant. Sed ne his diutiùs immoremur.

Piſcium multiplex genus dividi poteſt in Exangues & ſanguine præditos. Exſanguinum tres ordines conſtituit Ariſtoteles, ſcilicet *Molles*, quibus quod exteriùs eſt, molle exſiſtit, durum verò intus; ut ſunt Sepia atro illo ſucco, quem, ut ſe à perſequentibus tegat, profundit, celebrata: Loligo, ſeu Calamaria, quæ & ipſa nigrum liquorem fundit: & Poplypus, cujus pedum tanta tenacitas ac validitas, ut robuſtiſſimum quodque animal tenere, comprimere; ac ſuffocare valeat. *Cruſtaceos*, quibus corpus tegmine duriuſculo quidem, non tamen fractili, ſed colliſili cooperitur; cujuſmodi eſt Cancer, cui non modo octeni ad latera pedes, ſed etiam gemini forcipes, ſeu chelæ ad corripiendum inſunt. *Teſtaceos*, qui carnem duro ſolidoque tegmine, eoque fractili concluſam habent cujuſmodi ſunt Conchylia diverſi generis, quorum àlia turbinata, alia in modum Cochleæ, alia lævia, alia hiſpida, quibus annumerantur Murex & Purpura, nobili famoſoque ad tincturam ſucco pleni piſces; item Concha gemmifera, cui uniones verrucarum inſtar intus adhæreſcunt.

Piſces ſanguine præditi commodè diſtribui poſſunt in Cetaceos, & Piſces communiter dictos, qui majori ex parte ſunt Branchiales. Cetacei ſunt, quibus præter arteriam aſperam, pulmones, mammas, renes, ac veſicam, ineſt capiti fiſtula egerendæ aquæ cum cibo ingeſtæ inſerviens. Branchiales verò, ut aliis jam dictis carent, tum loco fiſtulæ branchias hinc inde ultra rictum, oculoſque obtinent, quibus aquam per os receptam ejiciant.

Inter Cetaceos primum locum obtinet Balæna, tantæ molis bellua, ut nongentos ſexaginta pedes attingere dicat Plinius, quæ in Indico mari viſuntur. Quæ in Oceano Aquitanico capi ſolent, etſi minores ſint majoribus tamen triremibus mole æquales ſunt. Ad gingivas loco dentium laminas carneas prælongas, & in ſetas ſuillis perſimiles deſinentes habent, quæ in uſu frequenti cùm ſint, & ad varia apparentur, *Balænæ* nomen retinent. Mirùm, quòd cum motus ille animatus lingua conſtet, quæ currus ſex oneret, & ore in quod lingua extracta Eques ingredi poſſit, illi tamen adeo anguſtum guttur eſſe dicatur, ut vix duos piſciculos auriculari digito ma-

jo-

jores capere ſimul poſſit; oculi verò quantùm ad id, quod extrinſecùs patet, vix majores humanis, & inteſtina tantæ corporis moli minimè congruentia. Sed longè mirabilius, hanc ſtupidam molem ad ſe regendum non ſufficere, ideoque à natura datum ei pro duce piſciculum, (*Muſculus* dicitur) quem exactè obſervet, & à quo ſi deſtituatur, veluti orbata Nauclero navis, inter ſaxa, ſcopuloſq; miſerè confringitur, aut in vadoſa temerè incautèque irruens, aquæ congruâ altitudine deſtituta regredi non valens contabeſcit. Scilicet hæc duo Natura diviſit, robur & conſilium, vires & ſapientiam. Quæ Americanum mare incolunt, feruntur veſci herbis in fundo maris ſuccreſcentibus.

Balænæ ſuccedit Priſtis, immanis in Indico mari bellua longitudine ducentorum cubitorum apud Plinium, cui dentes ſerrati, & roſtrum inſtar ſerræ ineſt, quo undas facilè ſecat. Addi poteſt Phyſalus, ſeu Phyſeter, admirandæ molis bellua, in Oceano Gallico juxta Plinium, quæ aquam faucibus hauſtam tanta copia, tantoque impetu in inſignem altitudinem reflat, ut deinde veluti denſiſſimus imber decidens conſpectum circumquaque eripiat. Clangore tubarum terreri, ac in profundum abigi idem refert lib. 9. cap. 4. Hic accedit Orca, mole minor, ſed audaciâ major, cùm & ipſam Balænam aggredi non timeat, lancinatamque ad ventrem in vada & ſcopulos abigat. Delphis verò, etſi longè minor. Cetoſis adnumeratur; huic agilitas ſumma, motus perniciſſimus, Philantropia inter piſces rara, ac tanta familiaritas, ut ad *Simonis* nomen vocatus accurrat: linguam habet mobilem contra piſcium naturam, Suillæ ſimilem, pro voce gemitum humano ſimilem. Phocæ quoque, ſeu Vitulus marinus ad hoc genus ſpectat, niſi quadantenus amphibius in terra graditur, aut repat, piloſoque corio tegitur, unde *quadrupes mutilatus* dictus eſt. Docilis eſt & cicuratur, adeo ut vocanti ſe adnaret, manum prætendendi adlatret, & cibos porrigenti adblanditur, quos fervidus obmurmuranti anhelitu poſtulat, deindeque ſatur laſcivienti geſticulatione ludit. Nihil humi comedit, nihilque capite in aquam demerſo, ſed correptum intra aquas cibum capite exſerto mandit, deglutitque. Taceo infinitos alios Piſces cetaceos, quos belluis fœcundiſſimum mare, præcipuè Oceanus, gignit; ſolumque adverto, toties decantatos homines marinos his adnumerari poſſe,

quos

quos etſi in fabulis ſolum extare quidam putent cum tritonibus & canoris Sirenibus Poëtarum: attamen fide dignis relationibus conſtat, in ipſo Oceano fuiſſe conſpectos, vultu, capillis, barbâ in maſculis, mammis in fœminis, brachia, ac manibus, toto denique corpore ab umbilico prominente homini ſimillimos, ut refert Gaſſendus in vita Peireſchii. Immò ferunt, ante annos non ita multos captam in Hollandia Sirenem non modò diu aſſervatam fuiſſe, ſed etiam nere didiciſſe: attamen vocalis non erat. Et planè ſi in brutis terreſtribus quædam homini ſimilia, humanorumque morum æmula conſpiciantur, quid prohibet & in piſcibus idem à natura fuiſſe obſervatum? Cæterùm quòd quidam piſces mithrâ, cucullo, cæteriſque ornamentorum ſpeciebus, Epiſcopos, Monachoſque referre dicantur, ſi quæ tales ſint, merus omnino caſus eſſe videtur, cùm hæc hominum ornamenta ſint extra naturæ conſilium, & ad ordinem artificialem pertineant.

Piſces communiter dicti, quique non Cetacei, ſed maxima ex parte Branchiales ſunt, dividi poſſunt in Marinos, Fluviatiles, & Lacuſtres. Quippe alii lacuum, ac fluminum incolæ ſunt, ut Lucius, vulgò *Brochetus*, Cyprinus, ſeu *Carpa*, Tinca, Perca, innumerique alii, quos commemorare nihil attinet. Alii verò in Mari degunt, quorum quidam *Anadromi*, quaſi *excurſitores* dicuntur, qui ſcilicet ſtatutis temporibus è mari in flumina excurrunt, ut Sturio, Salmo, & quam vulgò *Aloſam* dicunt. Quidam verò Pelagii, quòd medii maris aquis gaudeant, ut Thynnus, nulli non notus piſcis, catervatim gradiens. Quidam *Littorales*, ſeu littora frequentantes, ut Mullus, vulgò *Rugetus*, Scombrus, vulgò *Macrellus*. Quidam *Saxatiles*, quòd inter ſaxa degant, ut Alauda, Pica, Merula, nempe marina, ſexcentique id genus alii, de quibus fuſiùs diſſerere nihil attinet.

ARTI-

## ARTICULUS TERTIUS.

### *De Operationibus Vegetativis Animalium.*

CIrca Animalium Accretionem, nihil hîc addendum occurrit, præter ea quæ diximus, agendo de Augmentatione in communi, aut quæ colligi poſſunt ex dictis circa Plantarum accretionem. De Nutritione verò & Generatione eorum, ut aliquid attingamus,.

In primis notum eſt, in Animalibus alimentum ore comprehenſum, in quibuſdam quidem dentibus conciſum, maſticatum, ac ſalivâ humectatum, ut in homine; in aliis verò ſolidum, aut non niſi leviter contuſum, ut in piſcibus & avibus, in ventriculum per canalem à faucibus ad ſtomachum (ſic vocatur ſuperius ventriculi orificium) pertingentem, & *œſophagum* ab officio dictum, tranſmitti. In ventriculo verò partim innatâ hujus partis virtute, partim jecoris ventriculum ambientis, ac ut prunæ ſolent ollam, foventis calore adjuvante exſolvi in pultem, (*Chylus* dicitur) cui exſolutioni conferat acidus humor, aut ex liene in ventriculum tranſfuſus, aut aliunde collectus, quo penetrari ſolidiores cibi faciliùs macerari queant, ac in chylum liqueſcere. Cui officio deſtinatus videtur ater ille humor in Sepia copioſus, quo ſolidi piſces, quos voravit, in ejus ventriculo largè imbuti cernuntur. Notum præterea eſt, chylum à ventriculo in inteſtina fundi per orificium, *Pilorum*, id eſt, *Janitorem* dictum, quòd alimentitio huic ſucco ad inteſtina januam aperiat, ubi magis adhuc coquitur, ut ſupra explicuimus; & cùm ſubtilior, purior, & ad alendum congrua portio ſelecta fuerit, fæces per longos inteſtinorum meandros foras protruduntur.

Verùm cùm his omnes conſentiant, diſſenſio eſt, in qua parte Chylus elaboretur in ſanguinem. Inſederat jampridem opinio, Jecur huic officio à natura deputatum eſſe: ſed cum aſſignanda eſſet via, qua Chylus in ſanguinem vertendus ab inteſtinis ad Jecur deportaretur, hoc opus, hic labor fuit. Quidam deferri cenſuerunt per tranſpirationem, ita ut atte-

nua-

nuatus in vaporem Chylus ad Jecur perveniens, ibi rurſus in fluorem non album, ut antea, ſed vi Jecoris, jam ſanguineum concreſceret. Quibuſdam placuit, deportari per canalem à veſicula fellis, quæ Jecori adhæret, ad inteſtina pertingentem, quam excremento bilioſo è veſicula illa in inteſtina egerendo manifeſtè deſtinatum, *Cholidochum* cæteri vocant, cum illi ex tranſvectione Chyli ab inteſtinis in Jecur potiùs *Chylidochum* dicendum putarent. Sed antiquior & receptior ſententia cum Galeno id officium venis Meſaraicis tribuit. Hæ enim per Meſenrerium multiplicibus ſurculis & ramulis diſſeminatæ, in Venam Portam omnes coeuntes ad id munus eo aptiores ſemper viſæ ſunt, quòd in utrumque hujus delationis terminum deſinanr. Sed novam Chyli viam nuper detexit Aſellius Ticinenſis. Nam in animalibus recenter à paſtu, & adhuc ſpirantibus apertis, venularum innumeram multitudinem obſervavit in ipſo Meſenterio diſperſam, quarum oſcula in inteſtina penetrantia ſuccum lacteum, id eſt, ipſiſſimum Chylum exſuganr, quo ſaturæ intumeſcanr, & albeſcant, ideoque *Lacteæ* dicuntur. Verùm duntaxat viſuntur quamdiu vivit, aut certè adhuc recens evectum calet animal; furrivè enim dilabitur & evaneſcit penè cum vita tenuis ille ſuccus, aut certè à vicinis ebibitur partibus, ſicque detumeſcentes illæ venulæ cum adipoſa meſenterii ſubſtantia confunduntur. Sed rem adhuc feliciùs ſcrutatus Pecquetus, & receptaculum, in quod Lacteæ venæ confluentes Chylum deportarent ad lumbos reperit; & ductum (*Thoracicus* dicitur) dorſo adrepentem, ac in venas ſubclavias ſeſe exonerantem, in quas guttatim Chylum, quo plenus eſt, diſtillat, mox per eas ſanguini reliquo commixtum in dextrum Cordis ventriculum transfundendum, ut non immeritò Ariſtoteles pronuntiaverit lib. de Somno & Vigilia cap. 3. aliiſque in locis, *Omnis ſanguinis originem cor eſſe*.

Fortè utraque ſententia vera eſt; ac Chyli pars quædam tenuior ad cor per venas Lacteas, Receptaculum & Ductum Thoracicum contendit; pars craſſior ad Jecur per venas Meſeraicas. Primum conſtat oculis. Secundum multa ſuadent. 1. Sanguificatio adeo pendet à Jecore, ut ejus vitio omnino collabatur. 2. In avibus

nullæ

nullæ videntur venæ Lacteæ. At non defuiſſent, ſi illis ſolis deferretur Chylus. Itaque præter eas, aliæ ſunt, nempe Meſeraicæ, huic officio deſtinatæ, quibus natura in avibus contenta, Lacteas prætermiſit. 3. Id pene evincit Oeconomia naturæ. Cur enim venoſum ſanguinem in duo conceptacula diviſit, venam Cavam & Portam, quarum illa Cordi, iſta Jecori inſeritur, niſi quia duas officinas ſanguinis conſtituit, Cor quidem elaboratioris, ac impetuoſioris per venas & arterias circulantis, Jecur verò minùs perfecti in vena Porta quadantenus torpentis; quamvis inter utrumque ſit commercium, & hic quoque ad Cor tandem deferatur accuratiùs elaborandus. Mitto cætera argumenta, quibus plerique Recentiores permoti ad utramque partem, ut diximus, Chylum deferri admittunt.

Quantùm ad Generationem Animalium ſpectat, in primis, ut in plantis, ſic in illis duplex eſt productionis modus, ſpontaneâ ſcilicet elementorum fœcunditate cœleſti calore adjutâ; & ex ſemine, quo unum animal aliud ſimili ſecundùm ſpeciem ſimile producit. De primo propagationis modo nihil hìc addere opus eſt, cùm res ex dictis circa plantas ſatis innoteſcat, hoc uno diſcrimine interim annotato, quòd cum etiam inſigniores Plantæ hoc modo gigni poſſint, non niſi imperfecta Animalia hac viâ producuntur. De altero verò Animalibus maximè proprio modo, ut aliquid differamus, id ſtatim obſervandum, quòd cum qualibet planta ſola gignere poſſit aliam ſibi ſimilem, animal non niſi duorum, maſculi ſcilicet & feminæ, concurſu producitur.

Cur verò Natura, quæ nunquam per plura peragit, quòd fieri poteſt per pauciora, virtutem procreatricem in duplicem ſexum diſtinxerit, inter alias duplex ratio reddi poteſt. Prima ex generationis fine, ſcilicet fœtûs educatione, qui recenter in lucem editus non ſibi ſufficit, ut tenelli plantarum ſurculi, ſed magnâ eget curâ, ut alatur, donec robuſtior factus ſibi providere poſſit. Huic igitur labori cum unum animal ſatis ſufficere nequiret, duplex à natura deputari debuit, ſcilicet mas & femina, quibus alternatim teneri fœtûs curam ſubeuntibus, ſeſeque onere mutuò levantibus, cum minori grava-

mine

mine majus præſidium educando animali provide-tur.

Secunda ratio peti poteſt ex parte principii generatio-nis animalium, in quo debet & calor & humiditas abundare; ſiquidem animal conſtituitur inſigni, ac lon-gè robuſtiori, quàm qui in plantis cernitur, calore, & copioſo ad illum fovendum humido. Fieri autem non poterat, ut in eodem vivente inſignis exſiſteret calor, & humiditas redundans, quia calor prævalens diſſipat humidum. Unde principium animalium pro-creativum in duo viventia diſtribui debuit, quorum in uno humiditas redundaret, quam ſine ſui detrimen-to ad formandum fœtum largè poſſet ſubminiſtrare, & ejuſmodi eſt femina, in omnibus animalibus humidior; alterùm verò formativo calore, ac ſpiritibus eum deferentibus affluerer, & ejuſmodi eſt maſculus cali-dior.

Ex quo ulteriùs colligi poteſt, quòd cum humidum in generatione ſe habeat ut materia, calidum verò ut agens, (quippe cùm illa qualitas ad paſſivas, hæc ad activas pertineat) meritò ab Ariſtotele pronunciatum eſt, in gignendo feminam, à qua humida materia ſuggeritur, ſe habere paſſivè; maſculum verò, à quo ſpirituoſus ac vitalis calor procedit, ſe habere acti-vè. Quod tamen ſic accipi non debet, ut in forma-tione fœtûs nihil efficiat femina, aliàs non poſſet dici *generans*, cùm generare ſe efficere; ſed ita ut, quod illa efficit & ſuggerit, quidquid ſit, ſe habeat paſſivè ac vim præcipuam à maſculo derivatam. Nec aliud probant argumenta, quæ contra Medici afferunt. Sic gallina, etiam ſine concurſu galli, ovum gignit. At vis ex eo formans pullum eſt à gallo, eâque deſtituta ova ſunt ſterilia. Idem proportione quadam contingit in vi-viparis.

Divus Thomas addit tertiam diſtinctionis ſexuum ra-tionem 1.part. quæſt.92. art.1. Cùm enim in plantis nul-la ſit operatio nobilior generativâ; convenienter omni tempore in eis virtuti paſſivæ conjungitur virtus activa generationis, ſicque nulla eſt ſexuum diſtinctio. Quia verò eſt aliquod opus vitæ nobilius in animalibus, quàm generatio, ſcilicet ſenſitiva cognitio; ut iſta commodiùs perageretur, utrumque principium generationis non de-buit eſſe ſemper conjunctum in animalibus, ſed ſolùm

certo

certo tempore. Ut tamen ſtatutis temporibus conjungeretur, *ſophiſma*, ſeu *ſapiens commentum*, ut vocat Galenus, Natura machinata eſt, amorem ſcilicet mutuum, voluptatis illecebras, & ſtimulantem ardorem, quo ad hanc unionem animalia cuncta veluti œſtro quodam adiguntur.

Varii modi, quibus animalia ex ſemine procreantur, ad duos potiſſimùm reducuntur. Quippe quædam ſunt Vivipara, id eſt, vivum animal edunt in lucem; quædam verò Ovipara, quæ non animal, ſed ovum adhibito fomento in pullum formandum producunt. Ovipara ſunt cuncta bipedia, ſi hominem excipias, qui vivum animal edit. Vivipara verò communiter ſunt quadrupedia, ſi Crocodilum, Chamæleontem, Lacertas & alia ejuſmodi ad ſerpentium genus declinantia, excipias. Ex piſcibus Cetacei ſunt vivipari, cæteri ova gignunt, quæ in aquam effuſa vi caloris Solaris excluduntur. Ratio hujuſce diverſitatis eſt non ſolùm Mundi pulchritudo hac varietate illuſtrior, ſed etiam commoditas, cui Natura ſtudet. Cùm enim aves non niſi ægrè vivum animal geſtare poſſent in utero, ac expectare integræ formationis moras, (quippe leves ad volandum eſſe oportet, minimeque pondere inſueto ab hoc connaturaliſſimo ſibi opere impediuntur) his ova parere Natura conceſſit, in quibus minori earum incommodo extra uterum fœtus perficeretur. Piſces verò uſque ad prodigium fœcundi non poterant fœtuum viventium tantam in utero capere multitudinem, quantam ovorum continent: unde ut eorum fœcundiſſimæ propagationi conſuleretur, melius fuit, illos per ova, quàm per viventem ſtatim genituram propagari. In Cetaceis tamen cæterorum voratoribus, ac maris populatoribus, cùm tanta fœcunditas non expediret, melius fuit, parciori viâ eos propagari, gignendo ſcilicet vivum animal; qui modus ut nobilior, ita & lentior eſt, ac minùs ferax.

Animal, ſeu in ovo, ſeu in utero, eadem pene ratione formatur. Obſervatum eſt, ovis fœcundis in ea membranula, quæ Albumen à Vitello diſcernit, ineſſe veluti cicatricem albam lentis æquam magnitudine, atque in ea exiguum colliquamentum. Hoc propriè ovi germen, non Chalaza, ut vulgus mendosè exiſtimat. Huic colliquamento inſitus ſpiritus plaſticus

cus à mare derivatus prima pulli rudimenta ex eo molitur, etiam ante incubationem; at incubationis calore fotus urget opus; ac ſenſim ex iis rudimentis primò carinam vertebrarum, tum cerebri, cordis, oculorum, deinde aliorum membrorum exordia evolvit, donec integrè coaleſcat pullus, qui ex ovi ſubſtantia, maximè ex Vitello, alitur per vaſa umbilicalia; fœtus verò in utero ex ſanguine matris per eadem vaſa, donec uterque maturus in auras exiens ore cibum captat. At hæc indicaſſe ſufficiat, quæ fuſiùs proſequuntur Medici.

Præter hos duos modos ſunt & alii, quibuſdam imperfectis animalibus proprii. Muſcæ, Scarabæi, & alia ejuſmodi inſecta gignunt vermiculos, ex quibus propagantur. Papilionum genus varium naſcitur ex Erucis mirabili quadam metamorphoſi: auctæ enim Erucæ, ac jam perfectè ſaturatæ motu ceſſant & alicui loco commodo ſe ſe illigant, ſuâque formâ ibi immutantur, appellanturque *chryſalides*, id eſt, *aureliæ*, ſeu *aureæ*. Duro intectæ putamine ſunt, ad tactum ſe movent & tantiſper contorquent. Non os, non aliud ex membris, quod conſpicuum, formarumque ſit, adhuc poſſident: ſed longo poſt tempore, maturo fœtu, rupto putamine avolat; inde pennigerum animal, dictus *Papilio*. Hoc pacto etiam Bombyces ex erucis fiunt papiliones, niſi quòd appetente transformationis tempore fabricant ſibi nidulum intus cavum ovo ſimilem copioſis filamentis è viſceribus extractis, in quo metamorphoſim ſuam peragunt. Mirabilior eſt Veſparum illarum propagatio, quas *Ichneumos* vocat Ariſtoteles Hiſtoriæ Animal. lib. 5 cap. 20. Hæ enim Phalangia (genus eſt aranei) perimunt, occiſaque comportant in parietum foramina, deinde illinunt luto, atque ex iis incubando ſuum procreant genus; quod ab Ariſtotile celebratum, propriis oculis non ſine admiratione obſervavimus. Apes, etſi quidam in illis ita ſexum diſtinguant, ut velint Regem examinis eſſe marem, à quo aliæ fœcundentur, attamen juxta alios non coeunt, ſed fœturam ſuam colligunt ex floribus vel Cerinthi, vel Oleæ, vel aliarum ejuſmodi plantarum, non enim ſatis certò convenit, unde comportent. Hanc in alvearium cellulis congeſtam, ac digeſtam incubatu fovent inſtar avium donec animetur. Quem inſtinctum celebrans. Ambr. libr. 1. de Virgin. *Apis*, inquit, *rore paſcitur*, con-

*concubitus neſcit ore ſobolem legit, ore componit*. Anguillæ, referente Plinio lib. 9. cap. 51. atterunt ſe ſcopulis, ſtrigmentaque abs ſeſe abradunt, quæ deinde in Anguillas evadunt. Ranæ per hiemem exſolvuntur in lutum, ac limum: unde verno tempore iterum renaſcuntur, authore Plinio lib. 9. capite 15. idque ut mittam ſexcentos alios propagationis animalium imperfectorum modos.

## ARTICULUS QUARTUS.

*De Quibuſdam Operationibus Animali propriis, Motu locali ſcilicet, Reſpiratione, Voce, & Alternatione Somni & Vigiliæ.*

PRæter ſenſum, vegetativaſque operationes, habent animalia quaſdam alias ſibi proprias, præcipuè localem motum, reſpirationem, vocem, & ſomni vigiliæque viciſſitudinem. Natura enim in nullo deficiens, & animalis tanquam ſuorum operum elegantiſſimi curam inſigniorem habens, illud his omnibus, quibus ad vitæ præſidium egebat, magnâ providentiâ debuit inſtruere. Unde cùm inſignis delectioris cibi copiâ indigeret, multiſque pateret injuriis, quas ſolâ loci demutatione poterat effugere, vim ſeſe loco movendi ei contulit, ut & neceſſaria quæritate, & incommoda declinare poſſet. Sed quia localis motus, ſicuti & ſenſatio, fieri non poterat ſine magna ſpirituum copia, nec ſpiritus copioſi gigni poterant ſine calore, nec calor ſine aliquo refrigerio diu perſeverare. Refrigerii beneficium animali procurat natura per pulmones, per quos totus ſanguis, vitalis caloris vehiculum, circulando ſucceſſivè tranſit: cùm enim fungoſæ ſubſtantiæ ſint, diffuſus in illos ſanguis fuligines ſuas liberè exhalat, quas animal foras trudit, dum exſpirat; dum verò inſpirat, attrahit recentem, frigidiuſculumque aërem, qui per ſubſtantiam pulmonum ſparſus exſiſtentem in eis ſanguinem refrigerat, eique ſe miſcet.

In piſcibus non cetoſis, quorum frigidior eſt ſanguis,

gnis, calor languidior, refrigerium aeris ad intranea liberaliter inſinuati, ac diſpenſari minimè neceſſarium fuit. Unde illis pulmones & aeris reſpiratio denegantur a natura, ut in neceſſariis liberali, ſic ſuperfluorum conceſſione minimè prodiga; ſed loco reſpirationis, & pulmonum habent branchias circa Cor, quibus alternatim aquam trahunt, (immò, ut videtur, aliquid aeris in ea incluſi cavis branchiarum fibrillis proliciunt) ſicque refrigerantur. Hinc aquâ extracti citò moriuntur, præcipuè calidiores, ut Lucius, Salmo, &c. hujus refrigerii defectu, ut terrena animalia impeditâ aeris reſpiratione. Cetoſis tamen piſcibus; ut Balænis, Phocis, Delphinis, quibus ſanguis eſt fervidior; non modò aquam ore trahere, ac fiſtulâ, quam ad caput ut plurimum habent, reddere; ſed etiam ad amplius refrigerium aerem pulmonibus trahere datum eſt.

Verùm mirabili ſolertiâ Natura ex uno plures utilitates captare ſolita providit, ne animantia tractum ad ſui refrigerium aerem inutiliter redderent. Appoſuit enim ad arteriæ aſperæ ſummitatem laryngem, qui illum formet in vocem, cujus beneficio animalia pulmonibus prædita non ſolùm affectus ſuos invicem indicant, ſed etiam ex illis quædam ſuaviſſimos concentus edunt.

Sed quia fieri non poterat, ut animal motui locali, ſenſuumque operationibus, quibus inſignis ſpirituum copia inſumitur, ſine ullo quietis ſolatio diu ſufficeret, Vigiliæ, Somnique alternationes natura induxit, ut diſſipati vigiliæ laboribus ſpiritus repararentur, & quaſi datis induciis feſſa membra per ſomnum priſtino vigori reſtituta ad reſumendas functiones ſuas alacriora fierent. At ut de Motu locali & Somno paullò uberiùs dicamus,

Circa Motum localem quæri poteſt, Qua vi, quibuſque organis perficiatur.

Reſp. Motum animalis alium eſſe Naturalem, qui ejus nutui non ſubjacet, ut motus cordis; alium Voluntarium, qui fit ad nutum, ut motus pedis, aut manûs. Alium ex utroque mixtum, ut reſpirationis, qui fit naturaliter, ita tamen ut ad nutum temperari queat. Motus naturalis fit vel inſitâ parti facultate, ut de motu Cordis ſupra diximus; vel naturali quo-

quodam fluxu ſpirituum per vias à natura apertas, quæ nutui non ſubjacent, ut periſtalticus inteſtinorum motus. Mixtus fit, cùm natura quidem ipſa motum ſpirituum ciet & vias aperit, ita tamen ut pendeant ab aliquo organo voluntarii motûs. Voluntarius motus dividi poteſt in Partialem, quo toto corpore in eodem loco conſiſtente pars quædam movetur, ut pes, manus, lingua; & Totalem, quo totum corpus de loco in locum fertur, cujus quatuor ſunt ſpecies, Greſſus, Natatus, Volatus, Reptatus. Verùm cum omnes hi motus eâdem proportionaliter vi & ratione fiant, quæ dicemus de Motu voluntario in genere, ſingulis pro cujuſque modo, aptari poterunt. Itaque ut explicetur.

Conveniunt ferè omnes, ad Motum voluntarium quatuor præcipuè partes concurrere, Muſculum, Cerebrum, Nervum, & Spiritum.

Muſculus eſt immediatum hujus motûs organum. Conſtat Capite, Ventre, & Caudâ. Caput eſt origo motûs. Ex eo innumeræ oriuntur fibræ tendinoſæ, quæ deinde ſparſæ, ac multiplici venarum, arteriarum, nervulorum, fibrarum carnearum, ſuccique carne concreti texturæ inſertæ Ventrem ſuâ involutum membranâ conſtituunt; ex quo egreſſæ rurſus coeunt in unum veluti funem validum, *Tendo* dicitur, qui eſt muſculi Cauda. Motus fit cùm venter intumeſcens fit durior & contractior, tumque caudam adducit, ac per eam partes, quibus cauda infigitur.

Cerebrum eſt primum motûs principium; quippe juxta varias Cerebri impreſſiones varii in muſculis motus excitantur.

Nervus conjungit Muſculum cum Cerebro. Oritur enim à Cerebri ſubſtantia, ac protenſus, ad muſculum, ejus capiti inſeritur, atque in ventrem ejus ſpargitur, ſicque defert illius ad hunc impreſſionem moventem. Unde obſtructis, aut ſectis nervis motus non fit.

Spiritus à Cerebro per nervos diffuſus in muſculos hanc moventem impreſſionem in Cerebro inchoatam per nervum defert in muſculum.

Hæc ferè omnes concedunt. At quæritur, qua ratione fiat, ut ad impreſſionem ex Cerebro manantem mu-

muſculi venter intumeſcat, ſicque fiat brevior, & caudam adducat. Quidam cenſent, ex cerebro per nervos quædam veluti diſploſione irruere ſpiritus in ventrem muſculi, atque ſubitâ difflatione rareſcendo illum efficere turgidiorem & breviorem. Alii volunt ſtillatum liquorem, aut affluentem ſpiritum, quandam in ſucco muſculis contento fermentationem excitare, qua rareſcens hic ſuccus ventrem muſculi diſtendat, ac turgidiorem, brevioremque efficiat. Sed hi modi vel eo refelluntur; quòd parùm ſint apti ad motum pro arbitrio animæ tractabilem. Deinde prior ſubitus quidem & validus eſſe poteſt, at non item durabilis. Alter verò durabilior, at lentior; & qui ſemel excitatus vix compeſci queat. Porrò motus voluntarius ad nutum modò ſubitus eſt, modò durabilis. Quidam cenſent, non novæ ſubſtantiæ affluxu, ſed ſolo fibrarum variato ſitu, ampliatiſque earum ad invicem angulis muſculum fieri turgidiorem & breviorem. Verùm iis dicendum ſupereſt, quid fibras ipſas moveat; atque adeo quæſtio integra manet. Itaque ut explicetur,

Supponendum 1. ſpirituoſam ſubſtantiam à Cerebro per nervos diffuſam in muſculos eſſe continuam cum ea, quæ in Cerebro exſiſtit; quippe nervi ſunt veluti quædam Cerebri propagines. Conſtant enim & tunicâ duplici, duriori externâ, tenuiori internâ, ex utraque Cerebri membrana productis; intuſque habent medulloſam & molliorem ſubſtantiam à medulla Cerebri propagatam. Unde Galenus nervum vocat *parvum cerebrum conſtipatum*.

Supponendum 2. eam eſſe muſculi ſtructuram, ut quàm facilè queat contrahi ampliato ventre, quatenus ejus fibræ tumidiores, atque ſic breviores effici poſſunt, ac rurſus iis flaccidioribus, ac longioribus effectis produci. Id enim experientiâ conſtat.

Supponendum 3. eum eſſe genium ſpiritûs, ut quàm facilè expandi, ac rurſus in ſeſe contrahi valeat; ut videre eſt in ſpiritu in Corde, Thorace, ac Diaphragmate contento, qui veluti ſponte ſua alternatim expanditur & contrahitur. Sanè minima gaudii, aut timoris, triſtitiæque impreſſione conſtat hos motus in ſpiritibus cieri. Spiritus muſculo contenti hanc

X 2 qui-

quidem alternationem non affectant, ut qui ſunt in Corde. Ad utrumque tamen ita parati ſunt, ut vel minima impreſſio alterutrum motum in iis exciret.

His poſitis, dici poteſt, motum voluntarium perfici, quatenus impreſſio in Cerebro facta per Spiritus, qui in nervis ſunt, ad muſculum propagata, contentos in eo ſpiritus excitat ad motum illum expanſivum, quo fibras carneas muſculi inflant, ac breviores efficiunt, proindeque muſculum ipſum. Porrò hæc expanſio ſpirituũ, cùm omnino ab animæ impreſſione pendeat, ad ejus arbitrium temperatur, proindeque motus eam conſequens. Nec morâ opus eſt, ut à Cerebro ad muſculum hæc impreſſio deferatur, quia non propagatur motu alterativo, ſed intenſionali per modum *irradiationis*, ut vocat Galenus.

At illud mirum, hanc impreſſionem ita certò dirigi, ut cùm ab eodem nervo ex Cerebro exeunte varii ſurculi ad varios muſculos pergant, in illum tantùm diffundatur, qui muſculo movendo inſeritur, cæteris ex eodem trunco, ac cum eodem jure naſcentibus intactis. Id tamen quadantenus explicari poteſt cum Ariſtotele de Motione Animal. cap. 10. concipiendo, *conſtare Animal, ut Civitatem bene legibus inſtitutam. In hac enim, poſtquam ſemel ordo conſtiterit, nihil opus eſt ſecreto duce, quem ſingulis, quæ geruntur, intereſſe oporteat: ſed quiſque, ut mandatum eſt, quod ad ſe pertinet, agit, & aliud poſt aliud conſuetudine efficitur. In animalibus autem hoc ipſum naturâ efficitur.* Unde, ut in illa Civitate, quod Judex decernit & non aliud, per miniſtrum è multis deſtinatum & non alium, intimatur certo Civi & non aliis, illeque quod juſſum eſt peragit & non aliud; ſic immutatione certa facta in ſpiritibus cerebri, illi nervorum ſpiritus immutantur & non alii, hoc modo & non alio, muſculoſque illos afficiant, & non alios, ut hoc pacto contrahantur, & non alio, ſervatâ ſemper perfectâ ſubditarum partium cum Cerebro correſpondentia. Porrò, quod unum addendum ſupereſt, hæc immutatio ſpirituum in Cerebro reſidentium in eos, qui ſunt in nervis diffundendâ, fit ab appetitu ani-

ma-

malis, ab eo regulatur, quo fit, ut motus localis animalium ſubjaceat appetitui.

Quæri poteſt circa ſomnum, Quid ſit, & qua ratione fiat.

Reſp. circà primùm varias fuiſse Antiquorum ſententias. Empedocles apud Plutarchum definit ſomnum *Moderatam ſanguinarii caloris refrigerationem*. Alkmæon, *Receptum ſanguinis in venarum confluvia, ſeu capita*. Zeno Stoicus, *Contractionem, atque lapſum animi*. Stoici verò, *Reſolutionem ſenſualis vigoris*. Plato, *Remiſſionem, & tanquam laxationem ſpiritûs ſenſilis*. Leucippus, *Excretionem animalis caloris*. Xenophanes apud Tertullianum, *Defatiſcentiam quandam*. Strabo apud eundem, *Conſiti ſpiritûs ſegregationem*. Democritus, *Spiritus indigentiam*. Plinius verò, *Animi in medium ſeſe receſſum*. Averroes & Avicenna, *Impotentiam ſenſuum propter animam ſpiritus contrahentem*. Sed quamquam hæ ſententiæ quidpiam veri contineant, attamen elegantiùs Ariſtoteles de Somno cap. 1. ſomnum deſcribit *Immobilitatem, ſeu nodum, ac vinculum Senſûs*. Cùm è contra vigilia ſit *Senſûs relaxatio & ſolutio*. Verùm, quia prima ſenſûs externi origo eſt ſenſus communis, quo feriante neceſse eſt, externos feriari; aliundeque plures ſunt morbi, qui ſenſus externos ligare valent, ut lethargia, apoplexia, venarum jugularium oppreſsio, ideo exactiùs ſomnum definit cap. 3. *Nexum & vinculum primi ſenſorii*, (ſeu ſenſûs communis) *quod ſit gratia ſalutis*, id eſt, non morbidâ quadam affectione, & præter naturæ intentionem, ſed ex lege naturæ animalis ſalutem procurantis.

Ex hac Somni notione non eſt difficile cauſas ejus ſcrutari. Cùm enim ſit feriatio ſenſitivarum operationum, & quoddam ſenſuum vinculum, oportet, ipſas hauriri ex illius rei remotione, aut ſaltem impedimento, qua fit, ut omnes ſenſus vigeant. Hæc verò res quid eſt aliud, quàm ſpiritus tum in cerebro reſidentes, tum in nervis & ſenſuum externorum organis hoſpitantes, quatenus invicem communicant, & mutuo commercio iſti ab illis vigorem omnem recipiunt, illi ab iſtis externarum rerum ſpecies, quibus ad actionem excitantur, exſpectant. Impeditio ergo illius mutui commercii, naturali, &

non morbida affectione contingens, ipſiſſima ſomni cauſa eſt.

Porrò qua ratione hocce commercium ſuſpendatur, explicari poteſt advertendo, nervos, quibus ſpiritus in organa ſenſuum diffunditur, quantumvis in diverſa pergant, ab uno tamen fonte oriri, id eſt, ab illa cerebri parte, quæ ſenſûs communis ſedes putatur. Factâ igitur obſtructione nervorum in illa cerebri parte, non ſolùm ligatur ſenſus communis, qui proprius, primariuſque ſomni effectus eſt; ſed etiam impeditâ ſpirituum in ſenſoriis reſidentium cum illis, qui in cerebro exſiſtunt communicatione, neceſſe eſt, omnem externam ſenſationem feriari.

At dicendum, quid nervos illos obſtruat. Ariſtoteles dicit, *eſſe largam ſpiritûs*, id eſt, vaporis, *copiam, quæ in ſublime*, id eſt, ab inferis corporis partibus ad cerebrum, *fertur, ubi rurſus deſcendit, venas extumefacit & inflat, quibus meatum ſpirabilem*, id eſt, viam ſpiritûs, *comprimit, atque occludit*. Nempe ſupponit Ariſtoteles, ſenſum omnem oriri à Corde, parteſque omnes, etiam Cerebrum, mutuatis à Corde ſpiritibus ſenſum participare. Unde ſenſationis ſuſpenſionem tribuit, non quidem obſtructioni nervorum, qua parte à cerebro procedunt, ſed venarum, ſeu arteriarum à corde ad cerebrum ſpiritus deferentium. Quæ ſententia, etſi rejici ſoleat, attamen ita explicari poteſt, ut Cor eatenus ſit ſenſûs principium, quatenus ſuggerit ſpiritûs illos, qui acceptâ quadam maturatione à Cerebro, ſenſuum miniſtri ſunt, quod veriſſimum eſt; ſomnumque fieri occluſus viis, quibus ſpiritus illi à Corde ad Cerebrum pergunt: quippe tunc Corde non influente novos ſpiritus, illi, qui in Cerebro ſunt, neceſſario ſubſidio deſtituti languent, facilèque patiuntur vias, quibus cum externis ſenſoriis commercium peragitur, conſtipari, oſtiolaque defectu erigentis occludi, qui explicandi modus omnino veroſimilis eſt.

Sed adhuc dici poteſt, nervos ad originem ſuam obturari, quatenus benignus vapor, ac frigidiuſculus intra cerebrum ſtatutâ naturæ lege ad hunc finem collectus decidit ad hanc partem, quæ nervorum ſenſilium origo eſt; ibique partim, ut denſa nubes ſe glomerans radioſos illos ſpiritus animales, qui

qui & ſensûs communis miniſtri ſunt, & ſenſibus externis præſident, offuſcat, ac ne fulgore eorum foras erumpat, impedit; partim in benignum rorem concreſcens, nervos ita humectat, ut molliores facti in ſe ſe prolabantur, veluti uter humefactus, ſicque ſpirituum vias occludant. Diſſipato autem hoc vapore, digeſtaque hac humectatione, ſpontanea ſit evigilatio; ut diſſipatis nubibus Sol nobis fulget.

Hinc excitati ſpiritus cura, dolore, motu, ludo, vaporem hunc faciliùs diſcutiunt, & cum eo ſomnum. At ſi vel exhauſti imbelles ſint, vel otio torpeant, vel nimio vaporis affluxu obruantur, eo prævalente, ſuccumbunt: qua de cauſa poſt laborem nimium, vel pòſt cibum gravamur ſomno. Eadem ratione ſono, aut percuſſione à gravi ſomno intempeſtivè evigilamus. Nam his excitati ſpiritus vapores, quibus obſidebantur, diſcutiunt, viaſque nervorum violentè apetiunt; veluti janitor pulſantis ſtrepitu excitatus expergiſcitur, feneſtras aperit, foris rejectis repagulis pandit.

## ARTICULUS QUINTUS.

### *De Longitudine, ac Brevitate vitæ, de juventute, ac Senectute, Vita & Morte Animalium.*

LOngitudo & Brevitas vitæ in animalibus perinde, ac in plantis, pendet ex humidi cum calido contemperatione; ita ut his animalibus vita longior ſit, in quibus calidum & humidum ita ſe habent, ut & humididum tenax ſit, lentum, oleaginoſum, non ſubiti, ſed durabilis caloris pertinax fomentum, & præterea copioſum pro corporis mole, quia omne paucum citò abſumitur; calidum verò robuſtum, ut facilè non extinguatur, blandum tamen, ne nimiâ acrimoniâ pabulum citò abſumat, purum, ne fuligine obſeſſum ab actione impediatur, aut obrutum ſuffocetur. Ea verò ſit brevioris vitæ, in quibus hæc duo vitæ principia ab hac contemperatione deflectunt, ita ut calidum ſit debile,

vel acrius, quàm par ſit, vel fuliginibus redundans; humidum verò vel paucum, vel aqueum, ac macrum, quodque facilè congelaſcere, aut areſcere queat.

Ex his colligitur in primis, Inſecta eſſe brevis vitæ. Conſtant enim humore aqueo, qui facilè congelaſcere poteſt, aut exſiccari; & præterea eorum calor exilis eſt, ac facilè extinguibilis. Referuntur quædam ex iis unicum diem vivere, ut quæ memorat Ariſtoteles Hiſt. Anim. lib.7.cap.19.ad Hypanim fluvium apud Cimmerium Boſphorum ex folliculis acinis majoribus erumpere, in poſt meridianum diei tempus viventia & volitantia, mox deſcendente Sole languentia, deinde eo occidente morientia, vita non ultra unum diem protracta: quam ob cauſam *Ephemera*, quaſi *diaria* dicuntur. Alia verò in paucos dies durant, ut pulices, culices, muſcæ, aut certè ad non multos menſes, ut erucæ; vixque ulla excedunt annum. Apes tamen in hoc genere diutiſſimè durant, quippe vivere dicuntur ad uſque ſeptem annos, quaſi nolente natura tam mirum & utile animalculum inutilium, noxiarumque beſtiolarum conditionem ſubire.

Ex Animalibus verò ſanguine præditis terrena ſunt aquatilibus communiter vivaciora. Quamquam enim Delphinos trecenis annis vivere dicat Plinius lib.9.cap.8. & cap.53.referat, *Cæſaris piſcinæ conjectum piſcem ſexageſimum poſt annum exſpiraſſe*, id modicum eſt comparatione diuturnitatis Elephantorum, quibus Oneſicritus apud Strabonem tribuit annos trecentos, quibuſdam, ſed raris, etiam quingentos. Ratio eſt, quia in aquatilibus & calor eſt languidior,& humidum aqueum eſt faciliùs congelabile; in terreſtribus verò & calidum eſt robuſtius, & humidum compactius, ac ad alendum durabilem calorem accommodatius. In avibus paſſeres ſunt brevis vitæ propter nimium calorem, & nimiam ſalacitatem humidum radicale exhaurientem; Corvus verò inter aves maximè continens diutiſſimè vivit.

Homo conſtat temperamento ad diu vivendum facto: quippe cùm præ aliis animantibus abundet & humido & calore blando, eſt enim ſanguineæ complexionis. Sed licèt quidam maximè longævi memorentur, etiam poſt diluvium, referentibus hiſtoriis quoſdam ultra 200. immò 300. annos vitam produxiſſe; attamen communiter homo deficere incipit circa ſeptuageſimum annum, etiam

annotante Propheta, quia vivacitatem illam partim intemperantia nimio intempeſtivè ſumpto cibo obruit; partim curæ, mœrores, timores, immoderati labores, & alia ejuſmodi conſumunt.

Juventutis & Senectutis diſcrimina ex iiſdem principiis pendent, ac vita, humido ſcilicet & calido, quæ, prout varios ſtatus agendo in ſe invicem ſuccedenter ſubeunt, vitam in varias ætates diſtinguunt. Juventus eſt, cùm recens formatum animal humido illo vitali, ac radicali, qui proprius ſubſtinendæ vitæ theſaurus eſt, abundat, eoque puro ac exoticâ materiâ non permixto. Scilicet ut viator longum iter aggrediens copioſâ pecuniâ ſe munit, cujus in dies aliquid in expenſas erogat, quo fit, ut quanto ulteriùs progreditur in via, tanto magis pecunia decreſcat: ſic natura, dum animal ad vitæ curſum implendum in auras enititur, ipſum eo humore, qui vitæ theſaurus eſt, liberaliter inſtruit, cujus in dies aliqua particula detrahitur, ac alendo naturali calore inſumitur, donec tandem utiliore conſumpto non niſi fæces ſuperſint.

Ex alimentis quidem aliquid ſubrogatur; at quod ſuccendit ſemper deterius eſt; reſque ſe habet, ut notat *Ariſtoteles*, ut ſi quis ex dolio vini pleno frequenter detrahens aquam ſuppleret, paullatim enim debilitatum vinum injectam aquam in ſe convertere non valens ita dilueretur, ut tandem deficeret, ac non niſi aqua cruda ex dolio poſſet hauriri. Sic dum loco ingeniti, radicaliſque humoris ab innato calido depaſti ex cibo ſubſtituitur aliquis humor, in dies crudior, ac dilutior evadit, donec tandem ineptus fiat ad alendum vitæ calorem. Hinc evenit ſenectus, in qua & humidum radicale ferè exhauſtum, nimiſque cruditatibus dilutum eſt, & calor ingenitus partim defectu congrui alimenti languet; partim ſuperfluitatibus ex alimento contractis obruitur, partim nimia fatigatus actione deficit: ſicque neceſſe eſt, omnes corporis languere facultates, ſenſuum organa ad operationes ſuas inepta fieri, ſpiritus vitales deficere, totum vitæ robur concidere, corpus ſibi ipſi onus importunum fieri, vitam incommodis gravem ægrè potiùs trahi, quàm jucundè duci.

Hujuſce verò ætatis incommoda, primamque hominis, ubi hanc vitæ metam attigit, inclinationem, tandem ultimam prolapſionem, quàm eruditè Salomon in Eccleſia-

ſaſte cap.12.deſcribit, quàm venuſtis, aptiſque metaphoris exprimit? *Memento*, inquit, *Creatoris tui in diebus juventutis tuæ, antequam veniat tempus afflictionis, & appropinquent anni, de quibus dicas, non mihi placent*, id eſt, ſenectus decrepita. *Antequam tenebreſcat ſol, & lumen, & ſtella*, id eſt, ut explicat Cajetanus, vividus ille influxus Cœli, qui vigorem corpori inſpirat defectu ſubjecti deſinat te efficaciter afflare; ideoque reſpectu tui obtenebreſcere videatur, ſicut obducti nubibus radii reſpectu terræ obtenebreſcere dicuntur. *Et revertantur nubes poſt pluviam*, id eſt, continui catarrhi ſibi ſuccedant. *Quando commovebuntur cuſtodes domus & nutabunt viri fortiſſimi*, id eſt, memoria, vigilantia & providentia, quæ ſunt ut cuſtodes ædificii Romani, deficient; roburque quantumvis inſigne frangetur. Et ut miſſis aliis facilioribus poſtrema omnino egregia commemorem. *Antequam rumpatur funiculus argenteus*, id eſt, medulla dorſalis candore argentea, cerebro in modum funis oblongi appenſa, nervos in funiculos in totum corpus ſpargens, laxetur, ut hominem, quem, dum rigida eſt, ac valida erigit, quaſi laxato fune, paullatim in ſepulcrum demit. *Et recurrat vita aurea*, membrana ſcilicet illa cerebrum involvens, *dura mater*, ſeu *meninx* vocata, quam ſupra deſcripſimus, quæque conſumpto humore areſcens in ſenibus contrahitur, & frontem corrugans prænuntium mortis horrorem ei imprimit. *Et conteratur hydria ſuper fontem*, id eſt, conceptacula ſanguinis, venæ, & arteriæ, quæ ſanguinem ex corde tanquam ex fonte hauriunt, perennique circulatione in ipſum refundunt, nimio tandem uſu ad id opus inutilia ſiant, veluti confracta hydria. *Et confringatur rota ſuper ciſternam*, caput ſcilicet figurâ rotundum, quod cordi vitalis humoris ciſternæ incumbens, ex eo continuò ſpiritum, ac ſanguinem defæcatiorem haurit, non ſecus ac rota ciſternæ, aut putei ſuis urceolis ex imo aquam ſurſum trahit. Confringitur ergo hæc rota ſuper ciſternam, dum perpetua illa rotatione caput fatigatum tandem quieſcit; tunc enim homo moritur, qui ſola naturæ fatigatione vivebat.

Supereſt, ut de animalium Morte quidpiam attingamus: Hæc definitur à Galeno *Extinctio caloris innati*: quippe ille individuus vitæ miniſter eſt, quo vigente viget vita, quæ extincto deficit. Hæc autem extinctio dupli-

pliciter contingit. Primò præmaturè, ac violenter. Secundò naturaliter & quaſi ſpontaneè, dum ſcilicet effœtus calor marceſcit, legitimâque organorum diſpoſitione, ac congruo pabulo deſtitutus extinguitur. Mors violenta & præmatura dupliciter contingere poteſt. Primò ex cauſa intranea, ſuperfluitatibus ſcilicet noxiis, humoribuſque malignis, quos calor naturalis abigere non valens, tandem domeſticos hoſtes experitur; dum illi vitiant vitæ organa, commerciumque inter principales partes obſtructis viis impediunt, & vel humidum radicale fæculentâ admixtione corrumpunt, vel calidum affuſione nimia obruunt. Secundò ex cauſa externa, ut ferro, ſuffocatione, infinitiſque aliis modis, quos proſequi non eſt neceſſe: ſcilicet, cùm una duntaxat naſcendi forma à natura inſtituta ſit; mille pereundi viæ adapertæ ſunt, non quidem invidiâ naturæ, quæ opera ſua non ut noverca abolet, ſed quantum fieri poteſt ut benigna mater ſedulò fovet & tuetur; ſed ipſâ vitæ conditione, quæ cum in multarum rerum harmonia, & conſenſu ſita ſit, infinitis modis turbari, deſtruique poſſe neceſſe habet. Verùm de Animalibus hæc attigiſſe, pinguique (ut ajunt) Minervâ expendiſſe ſufficiat.

---

# QUÆSTIO QUARTA

## *De Anima Rationali.*

Ex tribus vitæ generibus, quæ ſupra conſtituimus, ſupereſt perfectiſſimum explicandum, Vita ſcilicet rationalis, quæ eſt quædam divinæ, immortaliſque vitæ participatio, cujus cùm ſolus homo inter animantia ſit particeps, ſolus ad imaginem & ſimilitudinem Dei factus dicitur. Hujus vitæ principium eſt Anima Rationalis, nobilis illa diviniratis imago, Dei non modò ſpiraculum, ſed & filia, cœli hæres, æternitatiſque particeps, terræ domina, omnium rerum exploratrix & arbitra-

De illa, deque vita, cujus eſt principium, in hac Quæſtione per tres articulos agendum paucis ſuſcipimus. Primus erit de Anima Rationali ſecundùm ſe. Secundus de Intellectu. Tertius de Voluntate. Adjiciemus & quartum de Homine.

## ARTICULUS PRIMUS.

*De Anima Rationali ſecundùm ſe.*

DEfinitur Anima Rationalis, Primum ratiocinandi principium; ſeu, Actus primus corporis Phyſici, organici, vitam rationalem poteſtate habentis. Eſſe formam corporis ſupra oſtendimus. Reſtat diſcutiendum circa naturam ejus, 1. An ſit ſpiritualis. 2. An immortalis.

### PRIMA CONCLUSIO.

Anima rationalis eſt ſpiritualis. Alter viſum Tertulliano, qui eam ſubtile corpus huic craſſiori, ut vaginæ coextenſum dixit. At ſpiritualem non modo Catholici, ſed ex gentilibus Philoſophis primates habuere, Socrates, Plato, Ariſtoteles, &c.

Probatur ratione. Principium ratiocinandi, ſeu intelligendi (hæc enim, quantùm ſpectat ad propoſitum, idem ſunt) eſt ſpirituale: Sed anima rationalis eſt principium intelligendi: Ergo eſt ſpiritualis. Minor eſt certa: nam homo per animam ratiocinatum & intelligit. Major verò ex eo ſuadetur, quòd intelligere ſit propria operatio, propriuſque character rerum ſpiritualium, ſicut extenſio quantitativa eſt proprietas & character ſubſtantiarum corporalium: unde Angeli & Deus ſunt ſpirituales, quia ſunt intelligentes: Ergo principium intelligendi debet eſſe quid ſpirituale.

Confirmatur. Quod non pendet à materia in ſuo *operari*, non pendet ab illa in ſuo *eſſe*, ſicque eſt ſpirituale: Atqui Anima rationalis in ſuo *operari*, ſcilicet in ipſa intellectione, non dependet à materia: Ergo nec in ſuo

*eſſe*

*eſſe*. Major patet, quia *operari* ſequitur *eſſe*, ipſique proportionatur. Minor verò probatur. Primò ut arguit D. Thomas 1.p.q.76.a.1. *Quanto forma eſt nobilior; tanto magis dominatur materia, & minùs ei immergitur, & magis ſua operatione, vel virtute excedit eam*; quippe cùm magis accedat ad primum actum ab omni prorſus materia liberum, & ſine materia operantem: Atqui *Anima humana eſt ultima in nobilitate formarum*: Ergo *in tantum ſuâ virtute excedit materiam corporalem, quòd habet aliquam operationem & virtutem, in qua nullo modo communicat materia corporalis, & hæc virtus dicitur intellectus*, ejuſque operatio *intellectio*.

Secundò probatur eadem minor. Intellectio poteſt cognoſcere omne corpus, & de gradu corporeitatis diſputare: Ergo non eſt materialis & corporea. Antecedens patet experientiâ. Conſequens probatur. In rebus corporeis intus exſiſtens prohibet extraneum: unde pupilla, ut videat colores, debet eſſe ſine colore; & lingua, ut guſtet ſapores, debet eſſe ſine ſapore; ideoque ſi pupilla colore, aut lingua ſapore interno afficiantur, non poſſunt alios ſapores, aut colores ſentire: Ergo, ut intellectio cognoſcat omnia corporea, & de ipſis diſputet, debet eſse incorporea, & à materia independens. Hæc ratio deſumitur ex D. Thoma 1.p.q.75.a.2.

Tertiò demum probatur eadem minor. Intellectus cognoſcit res univerſales, ut quid ſit homo in communi, quid beneficium, quid injuria, quid amor, quid odium. Item cognoſcit res ſpirituales, & de ipſis diſputat, ut de Virtute, de Vitio, de Veritate, de Angelis, de Deo, &c. Immo recipit formas rerum materialium abſtractas & depuratas à conditionibus materialibus, diviſione ſcilicet numerica, loco, tempore, &c. Ergo debet eſse ſpiritualis & immaterialis. Oportet enim, potentiam proportionari ſuo objecto, ideoque, ut arguit D. Thomas 1. cont.Gent. cap. 49. ſi Anima rationalis eſset corporea & intra limites materiæ concluſa, non poſset attingere objecta ſpiritualia, reſque univerſales, & à materiæ conditionibus depuratas.

Obj. Anima informat corpus, & eſt radix quantitatis, aliarumque affectionum corporearum: Ergo eſt corporea.

Reſp. Diſtinguo conſequens: eſt corporea *ut quo*, & informativè, concedo; eſt corporea *ut quod*, & entitativè, nego; id eſt, habet in ſe quidquid habent formæ corpo-

ran

rales, ideoque poteſt communicari corpori & ipſi tribuere quidquid aliæ formæ corporeæ tribuunt, ſcilicet quantitatem & alias affectiones corporales; attamen in ſua entitate eſt ſublimior omnibus formis corporeis, ita ut pertingat ad nobilitatem formarum incorporearum, & ideo entitativè eſt incorporea & immaterialis. Nihil enim prohibet, id, quod continet dotes proprias formarum corporearum, eſſe tamen nobilius & ſublimius illis, ſicque ſupra materiam eminere, & ab ea in eſſendo minimè dependere.

Inſtabis. Anima in intelligendo dependet ab organis: Ergo & in eſſendo. Conſequentia patet: nam, ut ſuperiùs dictum, *eſſe & operari* proportionantur. Probatur antecedens. Læsâ imaginatione, ut in ſtultis, aut ligato ſenſu communi, ut in dormientibus, ceſſat operatio Animæ intellectivæ: Ergo dependet ab organis imaginationis & ſenſûs communis, quæ ſunt corporea.

Reſp. Cum D. Thoma 1. p. q. 75 ar. 2. ad 3. diſtinguo antecedens: dependet à corporeis organis, præſuppoſitivè, ut à miniſtris & nuntiis referentibus ipſa objecta, concedo; formaliter, ut à proprio ſubjecto intellectionis, nego. Intellectio enim, cùm ſit actio immaterialis & ſpiritualibus ſubſtantiis propria, non poteſt ſubjectari in organo corporeo, neque exerceri per facultatem materialem; attamen pro ſtatu mortalis hujus vitæ, quo Anima conjungitur corpori, intellectus, ut intelligat, indiget ſpeciebus à phantaſmatibus imaginationis abſtractis, ſicut & ipſa imaginatio indiget ſpeciebus à ſenſibus externis ſibi ſubminiſtratis. Unde Anima non intelligit objecta niſi in imaginatione repræſentatur, ſeque habet ut homo, cujus oculi neceſſariò eſſent in fontem aliquem directi, quique non poſſet aliud videre, niſi quod in illius aqua, ut in ſpeculo quodam repræſentaretur: unde turbatâ imaginatione non poteſt anima intelligere, ſicut nec prædictus homo turbato fonte poſſet ampliùs videre, non quòd oculus ejus ſubjectaretur in fonte, ſed quia viſibiles ſpecies, ſine quibus viſio perfici nequit, reciperet à fonte.

SE-

## SECUNDA CONCLUSIO.

Anima rationalis eſt immortalis, ut & aliæ ſubſtantiæ intellectivæ. Ita docet fides, convincit ratio, & communis omnium notionum conſenſus, perpetuaque ſeculorum omnium traditio confirmat.

Probatur ratione. Subſtantia Spiritualis eſt incorruptibilis: Sed Anima rationalis eſt ſpiritualis ſubſtantia: Ergo eſt incorruptibilis. Minor conſtat ex dictis. Nam, ut ſupra oſtendimus, Anima per ſe intelligit, qui eſt proprius ſubſtantiæ ſpiritualis character. At id ſtatim accuratiùs expendemus. Major verò eſt velut communis animi notio, quam aperta ratio confirmat. Nam proprium corruptionis & generationis ſubjectum eſt materia; fit enim corruptio & generatio ſubſtantialis, quatenus materia unum *eſſe* exuit & aliud induit: Atqui ſubſtantia ſpiritualis non eſt materialis, ut conſtat ex terminis: Ergo nec corruptibilis. Deinde nulla ſubſtantia annihilatur, ne quidem atomus, multo minùs ſpiritus, ſed in omni corruptione aliqua ſubſtantiæ pars manet, ſaltem materia, quæ in aliud mutatur: Sed ſubſtantia ſpiritualis, cùm ſit ſimplex, deſtrui nequit, quin annihiletur; quid enim ejus maneret? non ſubjectum, quia non eſt accidens; non materia, quia ejus expers eſt: Ergo corrumpi nequit. Demum ſubſtantia ſpiritualis non ſubjacet principiis corruptionis, nec internis, quia non componitur ex contrariis elementis; nec externis, nempe agentibus corporeis & mutabilibus, quorum mutato & ſubtracto influxu pereat: nam omni corpore ſuperior eſt, & à ſolo Deo in ſuo *eſſe* pendet, qui res à ſe creatas & immediatè pendentes non deſtruit.

Confirmatur ex natura potentiarum ſubſtantiæ ſpiritualis, nempe Intellectûs & Voluntatis. Hæ enim tranſcendunt tempus, corruptionis menſuram; Verſantur circa res æternas & incorruptibiles, Deum enim mente cognoſcimus, & voluntate diligimus; Reguntur principiis æternæ veritatis; Eminent ſupra totam naturam corpoream & corruptibilem, eique dominantur: unde Ptolomæus, *Sapiens dominabitur aſtris*; Ergo ſunt facultates ſubſtantiæ incorruptibilis.

Reſpon-

Reſpondebis, Formas ſpirituales nihilominus deſtrui poſſe. Nam perit ſcientia oblivione; deſtruitur gratia peccato virtus vitio, &c.

Sed contra. Hæ formæ pereunt, quia ſubſtantiæ non ſunt, ſed accidentia, quorum *eſſe* pendet à ſubjecti diſpoſitione, qua mutatâ deſinunt eſſe actu, atque in eo ſolùm remanent in potentia. At Anima ſubſtantia eſt; per ſe enim intelligit, proindeque ſubſiſtit: Ergo ex eo capite non petit. Atque inde

Probatur ſecundò. Concluſio. Forma per ſe ſubſiſtens eſt incorruptibilis: Sed Anima rationalis eſt forma per ſe ſubſiſtens: Ergo eſt incorruptibilis. Major patet: Nam duobus modis aliquid corrumpitur, per ſe, vel per accidens, ſeu ad deſtructionem alterius: Neutro autem ex his modo forma ſubſiſtens deſtrui poteſt. Non quidem per accidens, ut accidentia corrumpuntur corruptis ſuis objectis; & formæ non ſubſiſtentes, ut animæ brutorum, corrumpuntur corruptis compoſitis, in quibus ſubſiſtunt: ſiquidem eo modo aliquid deſtruitur, quo habet *eſſe*: unde cum forma ſubſiſtens habeat per ſe *eſſe*, non poteſt corrumpi per accidens. Nec etiam poteſt corrumpi per ſe, quia *eſſe* inſeparabiliter ſequitur formam: unde ſicut forma nequit ſeparari à ſe ipſa, ita nec per ſe poteſt amittere ſuum *eſſe*. Et ideo neceſſe eſt, formas illas, quæ ſunt per ſe ſubſiſtentes, id eſt, quæ ſunt adéo perfectæ, ut ſufficiant ſine conſortio materiæ ad ſubſtentandum ſuum *eſſe*, eſſe omnino incorruptibiles. Nec qui animam corruptibilem volunt, aliâ nituntur ratione, quàm quia, ut volunt, non habet *eſſe* per ſe, ſed dependenter à corpore. Probatur itaque minor, quòd ſcilicet Anima rationalis ſit forma per ſe ſubſiſtens, id eſt, potens ſubſiſtere ſuum *eſſe* ſine conſortio materiæ; nam *eſſe* cognoſcitur per *operari*: Sed Anima rationalis tantæ virtutis eſt, ut habeat aliquam operationem ſibi propriam, & quam exercet ſine conſortio materiæ, ut ſupra oſtenſum fuit: Ergo etiam poteſt per ſe ſubſiſtere & ſine conſortio materiæ. Hæc ratio eſt D. Thomæ 1. part. quæſt. 75. art. 6.

Confirmatur demum 1. Homo naturaliter cupit immortalitatem: Ergo cùm naturæ deſiderium non poſſit eſſe fruſtra, oportet, ut ſit capax illius, ſaltem ſecundùm potentiam, qua eam apprehendit & cupit; ſcilicet ſecundùm partem intellectivam. 2. Videmus,

ſi-

ſolum hominem inter animantia providere & ſollicitum eſſe, quid de ipſo ſentiant alii homines poſt mortem, & curam habere de rebus poſt obitum ſuum futuris: Ergo ſignum eſt, ipſum habere aliquid ſui, ſcilicet animam, quod mortem corporis ſuperſtes ſit, ſentiatque bonum & malum; natura enim unicuique animali, non inſeruit curam, niſi de his rebus, quæ concernunt ipſum, quandiu exſiſtit. 3. Demum confirmatur ratione morali. Oportet, ut virtus habeat præmium, & malitia pœnam: Reſpublica enim mundi peſſimè regeretur, niſi mali pœnam, & boni præmium à mundi Moderatore reciperent, ut fieri debet in omni Statu rectè ordinato. Cùm ergo in hac vita mali proſperè agant, nec ſæpe ſcelerum pœnas luant; boni verò ſæpe affligantur, neceſſe eſt, totum hominem non perire per mortem, ſed ſecundùm partem præcipuam, ſcilicet animam, vivere, ut poſſit vel præmium, vel pœnam à Deo recipere. Inde ille ingens timor, quo mali cruciantur imminente morte, & lætitia ac tranquillitas, cum qua boni moriuntur, ſaltem ſi ſint ſibi conſcii vitæ innocenter peractæ: Anima enim cùm jam incipit ſeparari à corpore, vitam futuram ſubodoratur, & ſuam ſentit immortalitatem, in qua ſe beatam fore ſperat, ſi dignis officiis Authorem naturæ promeruit, miſeram verò, ſi non expiatis culpis ejus indignationem provocaverit. Mitto quamplures alias efficaciſſimas rationes, quæ ad hujus veritatis confirmationem poſſent adduci.

Obj. 1. Apoſtolus 1. ad Timoth. 6. dicit, *Solum Deum habere immortalitatem*. Salomon. Eccleſiaſt. 3. *Unus*, inquit, *interitus eſt hominis & jumentorum, & aqua utriuſque conditio. Sicut moritur homo, ſic & illa moriuntur; ſimiliter ſpirant omnia, & nihil habet homo jumento amplius*. At rurſus: *Quis novit, ſi ſpiritus filiorum Adam aſcendat ſurſum, & ſi ſpiritus jumentorum deſcendat deorſum?*

Reſp. Innumeris Scripturæ locis conſtare immortalem eſſe Animam, nec contrarium allata evincunt. Itaque ad 1. Reſp. Apoſtolum loqui de immortalitate per eſſentiam & per omnimodam indefectibilitatem: hæc enim nulli creaturæ competit, quia ſaltem à Deo annihilari poteſt. Ad ſecundum Reſp. Salomonem non ex propria, ſed ex impiorum mente loqui, ut apertiùs exprimitur Sap. 2. Itaque ad rationem, quæ

af-

aſſertur, Reſp. æquam eſſe jumenti & hominis conditionem, quantùm ad corpus & mortalem vivendi ſtatum; at non quantùm ad animam: nam anima bruti producitur virtute corporeâ; anima vero humana à Deo. Unde Geneſis 1. de Animantibus dicitur, *Producat terra animam viventem*; at de homine dicitur, *Inſpiravit Deus in faciem ejus vitæ ſpiraculum*. Et ideo ipſe Salomon ex propria mente cap. ult. concludit in morte hominis, *Pulverem*, id eſt corpus, *reverti in terram ſuam, unde erat: at redire ſpirtum ad Deum, qui dedit illum*. Sicque ipſe ſolvit dubium cap. 3. inductum. Ita S. Thomas 1. part. qu. 75. art. 6.

Obj. 2. Quod oritur & incipit, interire ac finiri neceſſe eſt: Sed Anima rationalis incipit cum corpore: Ergo & cum eo deſinit.

Reſp. Nego majorem. Vel diſtinguo: ſi producatur & pendeat à cauſis defectibilibus, concedo; ſi à cauſa indefectibili, nego. Quæ enim oriuntur, intereunt, ſubtracto cauſæ ſuæ influxu; nam ſi permaneret, & ipſa in æternum permanerent. Porrò Anima rationalis non fit, nec pendet à cauſa corporea mutabili, ſed creatur à Deo, ut oſtendimus ſupra 1. Part. q 3. art. 2. Deus autem res à ſe creatas non deſtruit, ne Atomum quidem materiæ, multo minus ſpiritualem ſubſtantiam.

Inſtabis. Videmus, Animam ſui corporis ſortem ſubire. In pueris tenera eſt, creſcit, ac tandem viget in viris, in ſenibus effœta eſt; item obnoxia eſt morbis corporis, in deliquio deficit; in ſomno, amentia, ebrietate oberrat, &c. Ergo in ejus morte moritur.

Reſp. His tantùm evinci, quod concedimus, Animam in ſtatu conjunctionis pendere à corpore & ſenſibus præſuppoſitivè, ut à miniſtris, quibus mediis cum rebus externis negotiatur. Unde iis vitiatis commercium illud non rectè ſe habet, quamquam in ſe ipſa non lædatur: Idque vel eo conſtat, quòd Anima non afficiatur his morbis, qui corpus & organa ejus corrumpunt; nam iis deficientibus ſæpe mens ipſa meliùs ſapit, ut videre eſt in pleriſque morientibus; ſed ſolùm ejus operatio diſturbatur ab his, quæ rerum ſpecies pervertunt. Immò hanc conturbationem plerumque mens ipſa advertens dolet & redarguit. Vidi Juvenem ingenioſum & eruditum, qui maniaco furore per 18. menſes miſerè correptus, cùm fortè pedes ei gelu obriguiſſent, ſedato eo caſu capitis

vi-

vitio ſui plenè compos effectus eſt uſque ad extremum ſuſpitium, nam brevi poſt alios morbos obiit. Is narrabat mihi, omnium, quæ abſurdè geſſerat, ſe recordari, (nam & ea referebat) atque ſe tunc, cum ea ageret, ut inepta intus advertere & damnare, ſed tamen invitum impetum abripi, quam ratio cohibere non poſſet. Idem prope pleriſque aut iratis, aut ſomniantibus, aut ebriis contingit. Mens ipſa vitia ſenſuum advertit, at veluti eques indomitum equum, ea corrigere nequit, atque ita abripitur vel invita: quo non levi argumento docemur, mentem ſecerni à corpore & ſenſibus, iiſque eminere, ac eſſe quid altius, per ſe ſubſiſtens & agens. Mitto ecſtaſes, raptus, divinas illuſtrationes, in quibus mens ſolà agit, ſenſus omnes ſæpe ferientur.

Urgebis. Anima eſt pars ſubſtantiæ humanæ, proindeque ſubſtantia incompleta: Ergo ſeparata perit, ut cæteræ formæ.

*Reſp.* Diſtinguo: eſt pars, ſubſiſtens tamen in ſe, concedo; non ſubſiſtens in ſe, ſed ſolùm in toto, nego. Eſt enim, ut ſæpe dixi, media inter formas purè ſubſiſtentes & purè informantes, ac veluti utrarumque vinculum: idque conſtat tum ex naturæ lege, quæ ubique extrema jungit mediis; tum experientiâ. Nam re ipsâ informat corpus, ut formæ materiales; attamen propriam habet operationem, cui materia non communicat, ut formæ purè ſpirituales, nempe intelligere & velle, proindeque ſola ſine materia eſſe poteſt. Nam modus eſſendi colligitur ex modo operandi.

Dices. Anima ſeparata fruſtra eſſet. Nam operari nequit, cùm ejus cognitio pendeat à ſenſu, ut conſtat; nec conſtituit hominem, qui eſt proprius ejus finis.

*Reſp.* Nego antecedens. Ad 1. Diſtinguo: Animæ cognitio pendet à ſenſu, in ſtatu conjunctionis, concedo; in ſtatu ſeparationis, nego. Tunc etiam intelliget per ſpecies à Deo infuſas, ut aliæ mentes ſeparatæ. At de hoc in Metaphyſica. Ad 2. Diſtinguo: finis proprius Animæ eſt conſtituere hominem, partialis, concedo; totalis, nego. Nam cùm ſit ſubſiſtens, eſt etiam propter ſe, ut cæteræ ſubſtantiæ: ac propter propriam operationem, ut Deum cognoſcat, & diligat, quod poteſt etiam ſeparata. Sic elementa ſunt quidem propter mixta; nec tamen ſeparata fruſtra ſunt, quia per ſe ſubſiſte-

ſiſtere & agere valent. Atque ita duos ſtatus habent rerum univerſitati utiles. Idem dicendum de Anima.

Quæres, an ex Animabus rationalibus aliæ aliis ſubſtantialiter ſint perfectiores.

Reſp. Ita videre, licèt plerique negent. Probatur ratione S. Thomæ 1. part. quæſt. 85. arr. 7. Anima illa eſt perfectior, quæ eſt forma corporis perfectioris: Sed ex Animabus rationalibus quædam ſunt formæ corporis perfectioris: Ergo ſunt nobiliores aliis. Minor eſt certa. Quis enim neget, corpus v. g. D. Thomæ, aut alterius præcellentis viri, habuiſſe organa corporea perfectius diſpoſita ad intelligendum, quam vulgò ſoleant homines. Major verò probatur, actus & forma recipitur in materia ſecundùm materiæ capacitatem: Atqui Anima rationalis eſt actus & forma corporis: Ergo corpus meliùs diſpoſitum exigit Animam perfectiorem. Unde ut videmus, materiam affectam perfectioribus diſpoſitionibus ſpecificis recipere formam ſpecificè digniorem, ſic materia meliùs diſpoſita ſecundùm perfectiones individuales debet recipere formam individualiter perfectiorem. Et ideo dicit Salomon, *ſe ſortitum fuiſſe animam bonam*, id eſt, vulgaribus præſtantiorem.

Obj. Subſtantia non admittit magis & minus: Sed anima rationalis eſt ſubſtantia: Ergo non admittit magis & minus.

Reſp. Diſtinguo majorem: Subſtantia non admittit magis & minus, eadem numero manens; concedo; eadem ſpecificè, nego. Nam quamvis ſubſtantia non poſſit creſcere, at retinet eam perfectionem, quam in prima productione habuit; attamen intra eandem ſubſtantiæ ſpeciem datur latitudo in perfectione, ideòque unum individuum poteſt eſſe perfectius altero.

Inſtabis. Differentia formæ eſt differentia ſpecifica: Sed unus homo differt ab alio ſpecificè: Ergo nec habet formam, ſeu animam perfectiorem alio.

Reſp. Ex D. Thoma 1. p. q. 85. art. 7. ad 3. Diſtinguo majorem. Differentia formæ eſt ſpecifica, ſi proveniat ex forma, ut forma eſt, concedo; ſi proveniat ſolùm ex diverſa diſpoſitione materiæ meliùs diſpoſitæ intra eandem ſpeciem, nego. Non enim eſt contra rationem unitatis ſpecificæ, quòd formæ individuorum diverſificentur ſecundùm materiam.

ARTI-

## ARTICULUS SECUNDUS.

### *De Intellectu.*

PRæcipua rationalis Animæ, ac cujuſvis ſpiritalis ſubſtantiæ facultas eſt intellectus. De eo quæritur. 1. Quid ſit. 2. Quotuplex ſit. 3. Quodnam ſit Intellectus humani objectum. 4. Quomodo fiat intellectio, an & per quas ſpecies.

Definitur Intellectus, Facultas perceptiva veritatis, ſeu Entis ſub ratione veri. Quatenus facultas perceptiva convenit cum aliis potentiis cognoſcitivis. Differt verò ab aliis, quòd illæ objecta particularia, & in iis certas ſolùm affectiones attingant. Viſus colorem, Auditus ſonos, Imaginatio corporum ſimulacra. At intellectus ipſum *eſſe*, ſeu Entis, verique rationem percipiat, ut vel ipſi experimur, qui Mente diſcutimus, an res ſit, quidve ſit, atque duas ideas invicem conferendo judicamus, an una ſit alia, immò an judicium noſtrum cum rebus concordet, atque verum ſit. Ex quo apparet, non aliquam determinatam entis rationem, ſed ipſum ens in tota ſua latitudine eſſe objectum Mentis, cum ens & ratio entis ab ea percipi queat. Atque inde attende & mirare Animæ rationalis dignitatem & amplitudinem, & quàm meritò dicatur eſſe ad imaginem Dei, & aliquid divinum, cujus vis tam latè patet, ac ipſum Ens; atque ita, ut non ſemel docet S. Thomas, quodammodo infinita eſt. Equidem anguſtiis ſenſuum concluſa Mens noſtra vix ſentit tantam ſuam amplitudinem. At hæc tamen ſignis quibuſdam ſe prodit, ut iis quæſtionibus, quas inter ſe movent homines, & anxiè agitant, de Ente, Eſſentia, Exſiſtentia, de Veritate, Bonitate, Æternitate, de Infinito, de Prima rerum omnium Cauſa, de Deo, ejuſque attributis, &c. Nam vel hi conatus, licèt plerumque imbelles, admonent, quanta ſit amplitudo Mentis humanæ, quæ ſic omnia complecti nititur; ejuſque objectum non eſſe aliud, quàm Ens ipſum in tota ſua latitudine.

Quia verò intellectus ipſe, atque actus ejus ſub ente continentur, idcirco non alia ſolùm, ſed ſe ipſum

ipſum etiam, ac actum ſuum cognoſcit, ſicque dicitur *ſupra ſe reflexivus*, quod nulli facultati corporeæ competit; neque enim oculus ſe, aut ſuum actum videt, nec imaginatio ſeipſam imaginatur. Et hoc nota, ut ſcias, cur intellectus dicatur *potentia reflexiva*. Nec ſolum ſe & alia mens cognoſcit, ſed etiam res invicem comparando innumeros in iis, aut detegit, aut excogitat reſpectus, varioſque ordines, conjugationes, ac proportiones. Hinc illa opinionum, conſiliorum, artefactorum, inventionum, tam mira, fœcundaque, ac nunquam exhaurienda copia.

Dividitur Intellectus ex parte objecti in *Practicum* & *Speculativum*, in *Intelligentia* & *Diſcurſum*, in *Rationem Superiorem* & *Rationem Inferiorem*. Non ſunt Facultates diverſæ, ſed eadem variè ad objectum ſuum comparata. Mens enim, ut reſpicit veritates, quæ ad opus reducere nequit, ſed tantùm noſſe, ut curſum cœli, diſpoſitionem mundi, proprietates naturales rerum, &c. dicitur *Intellectus Speculativus*. *Practicus* verò, ut veritatem, ſeu potiùs rectitudinem reſpicit in iis actibus & operibus, quæ eâ dirigente fiunt à voluntate & potentiis exſecutivis. Ut attendit rebus Divinis, & per eas de humanis judicat, dicitur *Ratio Superior*. *Ratio* verò *Inferior*, ut humanis rebus attendit, ac ex iis ad Divina aſſurgit. Cum veritatem manifeſtam contemplatur, dicitur *Intelligentia*; *Ratio* verò, ſeu *Diſcurſus*, cum ex veritate ſibi evidenti deducit ignotam.

Celebrior eſt diviſio Intellectûs humani in *Agentem* & *Patientem*, qui etiam *Poſſibilis*, ſeu *Paſſibilis* dici ſolet. Intellectus Agens eſt Lux quædam menti inſita, quæ Phantaſmata, ſeu res in Imaginatione repræſentans illuſtrando, efficit, ut ex iis eliciantur ſpecies ſpirituales, quibus mens informata rerum ſenſibilium notitiam habere poſſit. Intellectus verò Paſſibilis eſt, qui per eas ſpecies objecta ſenſibilia percipit. Verùm ſunt qui negent, dari intellectum illum Agentem. Sit itaque.

PRI-

## PRIMA CONCLUSIO.

Datur intellectus Agens. Ita Ariſtoteles, S. Thomas, Peripatetici omnes.

Probatur ratione S. Thomæ 1. part. quæſt. 79. art. 3. Anima corpori juncta nihil intelligit, niſi quatenùs movetur ſpeciebus à rebus ſenſibilibus originatis. Id conſtat tum experientiâ, qua ſentimus res ſenſibiles nos excitare ad intelligendum, ac turbatis, aut ligatis ſenſibus feriari, aut præpoſterè fieri intellectionem, ut in ſomno, ebrietate, amentia. Tum ratione: Anima enim idcirco unitur corpori, & ſenſibus, ut per eos rerum notitiam acquirat, ideoque fruſtra illis uniretur, ſi ex ſeipſa haberet ſpecies ad ſenſibilia intelligenda: Atqui res ſenſibiles in imaginatione, quæ menti proprior eſt, repræſentatæ ſunt nimis materiales, quàm ut queant ſpeciem ſpiritualem emittere ad mentem: Ergo opus eſt mediâ facultate ſpirituali, quæ ex iis rebus ſpecies ſpirituales menti convenientes eliciat. Nempe ut colores, cùm ex ſe non valeant oculum movere, egent affuſione lucis, qua afflatæ mittunt ſpecies ad oculum, ſicque illum movent hujus ſuperioris qualitatis illuſtratione, atque ſic videntur. Ita pariter ineſt menti noſtræ ſpiritualis quædam Lux, quæ irradiando phantaſmata, ſeu res ſenſibiles in imaginatione repræſentatas, eas efficit intelligibiles, eliciendo ex iis ſpecies ſpirituales, quibus informata mens eas percipit. Hanc Lucem, ſeu Facultatem, vocamus *Intellectum Agentem*.

Explicari ampliùs id poſſet familiari exemplo quorundam animalium, quæ nocte vident, ut Feles, quòd ſcilicet ex eorum oculis erumpens fulgor objecta illuſtret, ſicque viſibilia efficiat. Unde in eorum oculis duplex eſt virtus. Una, qua illuſtrare valent objecta, ut emittant ſpecies, ſicque videantur. Altera, quæ ſpecies recipit & per eas videt. Ita pariter intellectus humanus in corporis nocte poſitus innatam lucem habet, quæ illuſtrando phantaſmata efficit, ut ex illis emitti queant ſpecies ad intellectum paſſibilem, quibus res ſenſibiles intelligere valeat;

ſeat; ideoque duplex in eo virtus diſtinguitur. Altera, quæ ſpecies ipſas efficit, diciturque intellectus Agens. Altera, quæ per ſpecies objecta percipit, diciturque intellectus Paſſibilis. Contingit aliquando, phantaſmata in imaginatione ita malè diſponi, ut ea luce vix, aut nullatenus illuſtrari queant, ut in ſomno, amentia &c. Tuncque aut ceſſat, aut minùs rectè procedit intellectio defectu ſpecierum.

Obji. 1. Non datur ſenſus Agens: Ergo nec intellectus Agens. 2. Intellectus dicitur ab *intelligendo*: Sed intellectus Agens nihil intelligit: Ergo non datur. 3. Mens intelligere poteſt per ſpecies ſibi inditas à ſenſu excitatas & determinatas: Ergo non eget Intellectu Agente. 4. Demum lux illa illuſtrans phantaſmata poteſt eſſe aliquid à mente ſeparatum, ut Platoni viſum eſt, ut lux illuſtrans viſibilia eſt ſaparata ab oculo; Ergo non eſt neceſſe admittere intellectum Agentem.

Reſp. Ad 1. Nego paritatem. Nam ſenſibilia corporea poſſunt afficere ſenſus corporeos; at non item intellectum ſpiritualem. Reſp. Ad 2. Intellectum Agentem dici, non quòd intelligat ipſe, ſed quòd objecta actu intelligibilia efficiat. Quòd ſi neges, rectè vocari *Intellectum*, lis erit de voce. Ad 3. Jam dixi, Animam fruſtra uniri ſenſibus, ſi rerum ſpecies in ſe haberet. Immò non habere vel eo conſtat, quòd perturbata imaginatione perturbentur ſpecies mentis, quòd non accideret, ſi à ſenſu non acciperentur. Ad 4. Reſp. Objecta viſibilia eſſe omnino externa, at non item phantaſmata: unde lux, qua illuſtrantur, debet potiùs nobis interna eſſe. Idque eo confirmatur, quòd non omnibus æqualiter ineſt, ſed cuique pro ſuo modo; atque experimur, nos ipſos eſſe, qui abſtrahimus conceptus univerſales à particularibus.

## SECUNDA CONCLUSIO.

Objectum intellectûs humani pro ſtatu vitæ hujus eſt quidditas rei materialis, ſeu ſenſibilis, & ea, quæ ex ſenſibilibus deduci poſſunt. Ita S. Thomas 1. part. qu. 12. art. 4. & quæſt. 85. art. 1.

Probatur. Mens noſtra in ſtatu conjunctionis cum corpore nihil intelligit, niſi per ſpecies à ſenſibilibus acceptas, ut ex dictis conſtat. Unde meritò Ariſtoteles, *Nihil eſt in intellectu, quin priùs fuerit in ſenſu.* Sed per ſpecies à ſenſu acceptas ſola materialis quidditas, & ea, quæ ex illa deduci poſſunt, percipiuntur: Ergo ſunt objectum intellectûs, ſaltem pro hoc ſtatu. Ut etiam, annotante S. Thoma, 1.p.qu.85.art. 1. ſic ſervetur proportio inter potentiam intellectivam & ejus objectum. Nam mens ab omni corpore ſeparata pro objecto habet ſubſtantias ſeparatas; mens verò addita corpori, naturas ſenſibiles & corporeas: unde quidquid intelligit, ad modum rerum materialium intelligit, vel ex ipſis deducit, etiam ſpiritualia & Divina. Mens tamen in rebus plura percipit, quæ à ſenſu non cognoſcuntur, ut proportiones, relationes, rationes univerſales. Entis, Veri, Actûs, Potentiæ, Cauſæ, Effectûs, &c. Immò jam in actu facta, ſe ſuumque actum reflexivè percipit; ſicque rerum ſpiritualium, quarum ipſa pars eſt, clariorem cognitionem ex ſeipſa accipit; atque ſic ex paucis cognitis veluti ex quibuſdam ſeminibus vi mirabili infinitorum & ſubliniorum notitias evolvit, ac ideas ſibi ipſa efformat.

Obj. 1. Omne ens eſt objectum mentis, ut ſupra diximus: Ergo nunc aliquid anguſtius non rectè illi aſſignamus. 2. Idem Dei habet mens noſtra: Sed hæc per ſenſus non ſubiit: Ergo, &c.

Reſpond. Ad 1. Diſtinguo: Omne ens eſt mentis objectum, extenſivum, concedo; proportionatum & motivum, nego. Itaque quia mens in ſuo objecto proportionato etiam rationem entis percipit, ac inde pergit ad cauſas & proprietates entis, ut ſic inveſtigandas, meritò colligitur ad cujuſvis entis cognitionem extendi poſſe. At cùm in hoc ſtatu non intelligat niſi per ſpecies à ſenſu acceptas, inde fit, non niſi ſenſibilia eſſe ejus objecta motiva & proportionata.

Ad 2. Reſp. Etiam ideam Dei deduci à mente noſtra ex objectis ſenſibilibus, juxta illud Apoſtoli ad Rom. *Inviſibilia Dei per ea, quæ facta ſunt, intellecta conſpiciuntur.* Quatenus nempe mens percipit ea, quæ ſunt, non eſſe à ſeipſis; atque inde colligit, dari ens à ſe omnium, omnemque proinde perfectionem complectens, cujus ideam format ex notione entis, quam abſtraxit ab entibus particularibus, dependentiâ & imperfectionibus remotis, adjectâque confuſâ omnis perfectionis, præcipuè intelligentiæ, quam ex ſeipſa cognoſcit, ideâ.

Quæres, quare dicatur, intellectus cognoſcere per abſtractionem à materia.

Reſpond. Hoc ita intelligi, ut mens noſtra ſolùm cognoſcat res materiales ſecundùm quod eſt in eis de forma ſeu ſecundùm quod ſunt in actu, non verò ſecundùm quod habent de materia & potentialitate. Materia enim non eſt de ſe cognoſcibilis, ſed ſolùm formæ unde, ut ſæpe uſurpat D. Thomas, *In tantum aliquid cognoſcitur, in quantum eſt in actu, & habet de forma.* Hinc eſt, quòd ſpecies intelligibiles repræſentant ſolùm res ſecundùm quod habent de forma, ideoque dicuntur *abſtrahere à materia.*

Hoc totum clarè intelligi, explicarique poteſt, ſi advertas, eſſentiam rerum materialium conſtare actu & potentiâ, ſeu materiâ & formâ, ſicut color luce & opacitate, ut ſupra explicuimus. Unde ſicut color non eſt viſibilis ſecundùm id, quod habet de opacitate, imò potiùs ex hac parte deficit à viſibilitate, ſed ſecundùm id, quod habet de luce; ita res non ſunt cognoſcibiles ſecundùm quod habent de materia & potentialitate, imò potiùs ex hac parte deficiunt ab intelligibilitate, ſed ſecundùm id, quod habent de forma. Et ſicut ſpecies coloris repræſentat eum, non ratione opacitatis, ſed ratione lucis, quam participat; ita ſpecies intelligibiles repræſentat rem, ſecundùm quod eſt in ea formale, & non ſecundùm conditiones materiales. Cùm autem diviſio numerica fundetur in materia, ideo ſpecies intelligibilis repræſentat naturam præſcindendo à diviſione numerica, ſeu individuali. Ex quo meritò inferunt Philoſophi, intellectum per ſe primò verſari circa univerſalia, id eſt, circa res à ſingularitate præciſas. Indirectè tamen cognoſcit etiam ſingularia, in quorum non intelligit naturas univerſales, niſi per converſionem ad phantaſmata, id eſt,

accipiendo ſpeciem à phantaſmatibus dependentem, atque ita cum connotatione individuorum.

## TERTIA CONCLUSIO.

INtellectio fit non ſolâ ſpecie impreſsâ, ſed etiam maximè expreſsâ, ſeu formando verbum. Ita unanimiter cenſent Philoſophi, ac Theologi.

Concluſio ſupponit celebrem diviſionem ſpeciei Impreſſæ & Expreſſæ. Impreſſa dicitur, quam objecta, aut alia cauſa menti imprimunt. Expreſſa verò eſt objecti ſimilitudo, quam ipſa mens ſpecie impreſsâ fœcundata format & exprimit, eſtque ut objecti parturitio quædam vitalis. Dicitur etiam *verbum cordis*, *conceptus*, *dictio mentis*. Unde intellectus dicitur quaſi intus legens, non ſolùm quia interiores rerum rationes penetrat, eſſentiam, exſiſtentiam, veritatem, &c. ſed etiam quia intra ſe veluti legit objecta, eaque ſibi ipſi exprimit. Hanc ſpeciem dari, ac ejus expreſſione intellectionem fieri vel ipſa confirmat experientia, qua ſentimus, nos, dum res mente volvimus, eas quaſi nobis exprimere, ac ſi veluti nobis loqui; conſentitque loquendi modus, quo res cognitas vocamus conceptus, id eſt, quaſi ſpirituales parturitiones.

Verùm cùm hæc rata ferè habeantur apud omnes, non ita facilè aſſignatur ratio, cur ſpecies impreſſæ tum ab objectis intellectui humano, tum à Deo intellectui Angelico, non ſufficiant ad intelligendum, ſed præterea requiratur formatio novæ ſpeciei. Miſſis variis, quæ varii habent, res deduci poteſt ex fundamentis jam poſitis; nempe *ad cognitionem requiri, ut cognitum ſit in cognoſcente*. Et quidem per ſpeciem impreſſam fit aliquatenus in eo, non tamen ſufficienter; quia ſpecies impreſſæ ſunt ſolùm repræſentationes habituales, & in actu primô, nec proinde habent ſatis actualitatis, ut ſemper in actu percipiantur; non enim ſemper aut homo, aut Angelus intelligit ea, quorum ipſe habet ſpecies impreſſas, imò repugnat, ut omnia illa ſimul intelligantur. Unde præter ſpecies impreſſas habituáliter inhærentes intellectui, ipſumque conſtituentes in actu primo intelligendi, requiritur alia actualior, ac vividior, qua objectum fiat in actu ſecundo

repræſentatum, ac perceptum; & quæ non ſit in intellectu, niſi quatenus, & quandiu intelligit. Porrò hæc ſpecies tam actualis & vivax non debuit cauſari ab aliquo agente externo, ſed magis procedere ab ipſo intellectu, aliàs actualis cognitio non fuiſſet in poteſtate intelligentis, ſed tantùm cauſæ illius externæ. Fit igitur illa ſpecies in intellectu, non per modum impreſſionis ab externo agente cauſatæ, ſed per modum partûs cujuſdam ſpiritualis ab intellectu procedentis. Quatenus ſcilicet ſicut homo habens formam humanam in *eſſe* naturali, dum agit ſecundùm illam, producit hominem in *eſſe* naturali; ita pariter intellectus habens formam objecti in *eſſe* intelligibili, nempe ſpeciem impreſſam, dum agit ſecundùm illam formam, ſpirituali quadam fœcunditate parturit ipſum objectum in *eſſe* intelligibili, eaque parturitio dicitur *conceptus*, ſeu *ſpecies expreſſa*.

Id totum illuſtrari poteſt exemplo imaginationis, cui hæc quoque fœcunditas ineſt pro ſuo modulo. Quippe ſuſceptâ ſemel impreſſione objecti, puta amici, ampliùs non eget ad illum ſibi repræſentandum novâ impreſſione, ſed ſolâ voluntatis applicatione reductâ in actum, illum ſibi repræſentat, quoties placuerit, efformando interiorem ejus imaginem, quæ dicitur *Phantaſma*. Quod valet imaginatio, valet à fortiori intellectus quanto ſuperior, tanto fœcundior, ideoque ſemel fœcundatus ſpeciebus impreſſis objectorum, ſine nova impreſſione, ſed ſolâ voluntatis applicatione, poteſt eorum repræſentationem in ſe parturire, ac in eo quaſi partu objectum repræſentatum contemplari.

Ex his habetur in primis, ſpeciem expreſſam eſſe diſtinctam à ſpecie impreſſa. Quippe annotante etiam S. Thoma Quæſt. 8. de Potent. art. 1. ſpecies impreſſa eſt ut principium actionis intellectûs; ſpecies verò expreſſa ut ejus fœtus & terminus.

Habetur præterea, ſpeciem expreſſam diſtingui ab intellectione. Quia, ex eodem S. Doctore ibidem, eſt terminus ejus, & quaſi quoddam per illam productum & conſtitutum: unde actio intellectûs non eſt ipſa ſpecies, ſed vel formatio ſpeciei, vel perceptio objecti in ea repræſentati.

Habetur demum, eâdem actione formari & intelligi ſpeciem expreſſam; ſicuti eâdem actione imaginationis, qua formatur phantaſma, percipitur objectum in eo re-

præ-

repræſentatum. Attamen quia actio illa duo habet munera, duo ſortitur nomina: quatenus format & exprimit, ac quaſi dicit interiùs objectum, vocatur *Dictio*: quatenus verò illud dicendo intelligit, ac percipit, vocatur *Intellectio*. Sed de his iterum Theologi.

## ARTICULUS TERTIUS.

### *De Voluntate.*

Voluntas eſt inclinatio conſequens intellectum: unde ubi eſt intellectus, ibi & Voluntas. Definitur Appetitus rationalis, ſeu Inclinatio in bonum per rationem apprehenſum: unde quia omne, quod eſt, poteſt apprehendi ut bonum, ideo quidquid in rerum natura eſt, poteſt cadere ſub objectum Voluntatis. Imò cùm Voluntas & actus ejus ſit aliquid bonum, poteſt ſupra ſe, ſuumque actum ſe reflectere; ideoque experimur, nos non ſolùm alia, ſed etiam ipſum amorem & Voluntatem amare. Quia demum nullum particulare bonum ita perfectum eſt, ut in aliquo non deficiat, & non poſſit quadantenus apprehendi ut malum, vel ſaltem ut inſufficienter bonum, ideo Voluntas ad nullum particulare bonum alligatur, ſed ſolùm ad bonum in communi; ideoque ſi cætera bona velit, hoc non eſt ex naturali neceſſitate, quaſi ſit coarctata ad illa; ſed ex proprii judicii deliberatione, quia ita placet & expedire judicatur: unde circa talia bona dicitur voluntas *libera*, quòd poſſit de actu ſuo circa illa diſponere, ea repudiando, vel eligendo, prout placuerit. Liber enim eſt, qui de ſeipſo diſponit, & cùm non ſit neceſſitatus ad agendum, ſe ſe per proprium judicium determinat: hinc libertas dicitur proprietas voluntatis, de qua fuſiùs in Morali qu. 2. art. 2.

Hæc apud omnes certa ſunt, ſolùm hìc diſcutienda occurrit difficultas inter ſcholam D. Thomæ & Scoti controverſia, An intellectus ſit Voluntate nobilior.

CON-

## CONCLUSIO.

INtellectus eſt ſimpliciter nobilius Voluntate. Concluſio eſt contra Scotum, quam tamen docet expreſsè D. Thomas 1. par. quæſt. 82. art. 3. & Ariſtoteles 1. Ethic. cap. 7. dum ait, *Intellectus eſſe altiſſimam potentiam animæ*.

Probatur 1. Potentia, quæ habet nobilior objectum, eſt nobilior: Sed intellectus habet nobilius objectum, quàm Voluntas: Ergo eſt nobilior. Probatur minor. Voluntas reſpicit bonum, & intellectus verum: Sed verum eſt nobilius in ratione objecti, quàm bonum: Ergo, &c. Probatur minor. Siquidem objectum tanto perfectius eſt, quanto univerſalius: unde, ut ait D. Thomas 1. part. quæſt. 77. art. 1. ad 4. *Quanto potentia eſt ſuperior, tanto ad plura ſe extendit*: Sed verum eſt univerſalius bono: Ergo eſt perfectius in ratione objecti. Probatur minor. Nam bonum dicitur tantùm de ente contracto ad exſiſtentiam, ſeu de rebus exſiſtentibus; verum autem dicitur de quolibet ente quocumque tandem modo ſumatur: unde poſſibilia ut talia, & Mathematica, licèt non habeant rationem boni, habent tamèn rationem veri.

Confirmatur hæc ratio ex profundiſſima doctrina, quam tradit Divus Thomas 1. part. quæſt. 82. art. 1. & accuratè expendit Cajetanus ibidem. Objectum tanto nobilius & altius eſt, quanto eſt ſimplicius & abſtractius: unde objectum ſensûs communis, ſcilicet ſenſibile ut ſic, nobilius eſt, quàm ſenſibile viſibile, quia eſt abſtractius & ſimplicius: Atqui objectum intellectûs eſt abſtractius & ſimplicius objecto Voluntatis: Ergo eſt nobilius. Probatur minor. Quidditas rei eſt abſtractior & ſimplicior, quàm res ipſa: Sed objectum Voluntatis eſt bonum, objectum verò intellectûs eſt quidditas boni: Ergo objectum intellectûs eſt ſimplicius & abſtractius objecto Voluntatis. Minor patet. Nam Voluntas quidem fertur in bonum, ipſum amando, tanquam in proprium objectum; ſed intellectus diſcurrit & penetrat, quid ſit bonum, ipſum intelligendo. Major etiam videtur certa. Siquidem, cùm res duo dicat, eſſentiam, ſeu quidditatem, & exſiſtentiam, quælibet res eſt magis compoſita & concreta, quàm ſua quidditas.

Pro-

Probatur 2. Intellectus habet nobiliorem movendi modum, quàm Voluntas: Ergo eſt perfectior. Probatur antecedens. Intellectus enim movetur à Voluntate quoad exercitium & applicativè; movet autem Voluntatem quoad ſpecificationem & regulativè, ordinando, illuſtrando & regendo ipſam: unde quidquid perfectionis eſt in actu Voluntatis, ut libertas, rectitudo, &c. originatur ab intellectu; imò voluntas dicitur *bona*, & *recta*, in quantum obedit rectæ rationi; & prudentia, quæ eſt nobiliſſima virtutum, allarumque moderatrix, reſidet in intellectu.

Probatur 3. Voluntas ſequitur Intellectum tanquam ſecundaria proprietas animæ; eſt enim inclinatio ad bonum intellectuale, id eſt, per intellectum propoſitum & apprehenſum: Ergo intellectus eſt nobilior, utpote intimior animæ & primaria ejus proprietas, qua mediante derivatur voluntas: unde Subſtantiæ intellectuales nomen habent ab intellectu, ut à prima & nobiliora potentia: Res enim denominari ſolet ab eo, quod eſt in illa prius & principale. Et in Divinis prima proceſſio fit per viam intellectûs, ſecunda verò per viam Voluntatis.

Confirmari demum poſſet ex S. Thoma, Quæſt. 22. de Verit. art. 25. Intellectus nobiliori modo reſpicit ſuum objectum, quàm Voluntas: Ergo eſt ſimpliciter perfectior ipſâ. Probatur antecedens. Perfectius eſt habere in ſe & ad ſe trahere perfectionem alicujus rei, quàm ad illam trahi: Atqui intellectus intelligendo trahit res ad ſe, ideoque, ut ſupra declaravimus, intellectio fit, quatenus res intellecta eſt in intelligente; Voluntas verò volendo trahitur ad res, unde amor dicitur *pondus* & *inclinatio ad rem*: Ergo intellectus perfectiori modo reſpicit ſuum objectum, quàm Voluntas.

Attamen, ut obſervat D. Thomas in loco jam citato, ſecundùm quid & reſpectu alicujus objecti actus Voluntatis poteſt eſſe nobilior actu Intellectûs; quia cùm, ut jam diximus, Voluntas feratur ad res ipſas tanquam pondus inclinans ad illas; Intellectus verò trahat res ad ſe formando earum ſimilitudinem in ſeipſo, contingit, quædam habere nobiliorem eſſendi modum in ſe ipſis, quàm in Intellectu: & ideo circa talia melius eſt velle, quàm noſſe. Licèt ſi eundem modum habere poſſent in Intellectu, quem habent in ſe ipſis, cognitio earum perfectior

eſſet amore. Propter hanc cauſam, quandiu ſumus in hac mortali vita, melius eſt Deum amare, quàm cognoſcere; quia Deus habet nobiliorem modum eſſendi in ſe, quàm habeat in noſtro intellectu: attamen in patria, cùm *videbimus* eum ſicuti eſt, & per ſuam eſſentiam unietur noſtro intellectui, cognitio illius erit perfectior, quàm amor, ſaltem in ordine entis, licèt in ordine moris melius ſit ſemper Deum amare, quàm noſſe; quia amor eſt ipſi debitus & honorabilis, è contra verò odium injuſtum & injurioſum.

Obj. 1. Voluntas habet objectum perfectius: Ergo eſt perfectior. Probatur antecedens. Objectum voluntatis eſt bonum; Sed bonum eſt perfectius vero; plures enim exigit perfectiones, & inter alias exiſtentiam: Ergo eſt objectum perfectius.

Reſp. Nego antecedens. Ad probationem, diſtinguo minorem: Bonum eſt perfectius vero, in ratione entis, concedo; in ratione objecti, nego. Explicatur. Perfectio entis deſumitur ab exiſtentia: unde cùm bonum ſemper importet exiſtentiam, & verum aliquando ab illa abſtrahat, dici poteſt, bonum eſſe perfectius in ratione entis. Perfectio autem objecti deſumitur ex majori univerſalitate & abſtractione ipſius. Cùm ergo verum ſit univerſalius, & abſtractius bono, eſt etiam nobilius in ratione objecti, utpote quod dicitur de pluribus, & pluribus ſub ſe continet, & eſt quid ſimplicius.

Inſtabis. Bonum eſt actualius vero: Ergo eſt perfectius in ratione objecti.

Reſp. Vel nego conſequentiam; perfectio enim objecti non ſumitur ex ejus actualitate, ſed ex univerſalitate & abſtractione: unde materia, licèt ſit minùs actualis, quàm forma, attamen, ut notat D. Thomas, quia eſt quid communius & latiùs patens, in ratione objecti eſt perfectior, cùm non poſſit eſſe objectum cauſæ creatæ, ſed ſolùm ipſius Dei creatoris. Vel etiam diſtinguo antecedens: Bonum eſt actualius vero, conſtitutivè, concedo; ſubjectivè, nego. Id eſt, bonum plures exigit actualitates ad ſui conſtitutionem, attamen verum plures ſub ſe continet actualitates, quia eſt univerſalius & abſtractius: unde non ſolùm omne bonum ſub illo continetur, ſed etiam quædam ſub bono non contenta, ut poſſibilia, & Mathematica.

Obj. 2. Voluntas movet perfectiori modo intellectum: Ergo

Ergo eſt perfectior. Probatur antecedens, quia movet per modum liberi; intellectus verò per modum neceſſarii.

Reſp. Nego antecedens. Ad probationem, diſtinguo: Voluntas movet per modum liberi, libertate participatâ ab ipſo Intellectu, concedo; libertate independente ab Intellectu, nego. Nam ipſa libertas Voluntatis oritur ab Intellectu, ut ex ſua radice: unde Divus Thomas 1. 2. quæſt. 17. art. 1. ad 2. dicit, *quòd radix libertatis, ſicut ſubjectum eſt voluntas, ſed ſicut cauſa eſt ratio*, ſeu intellectus.

Obj. 3. Actus perfectiſſimus Voluntatis, ſcilicet amor Dei, eſt perfectior actu perfectiſſimo Intellectûs, ſcilicet viſione Dei: Ergo Voluntas eſt perfectior Intellectu. Probatur antecedens. Illud eſt perfectius, quod vir prudens præeligit: Atqui vir prudens eligeret potiùs Deum amare, quàm ipſum videre: Ergo, &c.

Reſp. Diſtinguo antecedens: Actus perfectiſſimus voluntatis, ſcilicet amor Dei, eſt perfectior, in ordine moris, concedo; in ordine entis, nego. Amor enim eſt debitus Deo, ipſique honorabilior, quàm viſio: unde, qui non amat Deum, ipſi eſt injurioſus, non tamen, qui non videt; & ideo in ordine moris, in quo habetur ratio debiti & officii, ſemper debemus præferre amorem cognitioni divinæ. Præcipuè, quia per amorem nos ipſos, & omnia, quæ in nobis ſunt, tradimus Deo, ipſique conjungimur affectivè, quod in genere moris eſt præſtantiſſimum.

Inſtabis. Non dicimur *boni* ex actibus intellectûs, ſed Voluntatis: Ergo actus voluntatis ſunt perfectiores.

Reſp. 1. Nos dici bonos ex actibus Voluntatis, non præciſè, ſed ut regulatis ab intellectu: unde voluntatis bonitas eſt ab Intellectu, ut à regula & primo fonte.

Reſp. 2. Nos denominari bonos ab actibus Voluntatis, bonitate morali: unde ſolùm ſequitur, actus Voluntatis præſtare in bonitate morali.

Dices. Perfectior eſt Angelorum ordo, qui denominatur ab amore, ſcilicet Seraphinorum, quàm qui à ſcientia, ſcilicet Cherubinorum: Ergo amor eſt perfectior ſcientiâ.

Reſp. Angelos deſumpſiſſe denominationem ſuam, dum adhuc erant in via, in qua melius eſt amare Deum, quàm cognoſcere.

Obj. 4. Odium Dei eſt deterius privatione viſionis divinæ:

vinæ : Ergo & amor eſt perfectior viſione . Probatur conſequens . Quia melius eſt , cujus oppoſitum eſt deterius .

Reſp. Vel ſolutione jam datâ, diſtinguendo conſequens: Ergo amor eſt perfectior, in *eſſe* moris, concedo; in *eſſe* entis, nego. Nam minimum malum morale, v. g. minimum mendacium, eſt deterius maximo malo phyſico, v. g. morte. Quia minima virtus in ratione moris præfertur maximis bonis phyſicis . Itaque argumentum nimis probat, nempe minimam virtutem ſimpliciter nobiliorem eſſe viſione Dei, cùm minimum peccatum deterius ſit , quàm privatio viſionis Dei ſine peccato .

Reſp. 2. Comparationem non rectè inſtitui . Nam odio Dei opponi debet ex parte Intellectûs , non mera privatio viſionis ejus , ſed actus poſitivus contra Deum , ut blaſphemia . Porrò conſtat , pejus eſſe contra Deum blaſphemare , quàm nudâ Voluntatis averſione ab eo recedere . Omnium enim peccatorum maximum eſt blaſphemia.

## ARTICULUS QUARTUS.

*Quædam circa Hominem quæſtiuncula.*

CUM Homo tribus Vitæ generibus conſtet , ac contineatur , præter ea , quæ de his Vitarum generibus hactenus dicta ſunt, quædam quæri poſſunt de illis , ut ſe habent in Homine . Itaque

Quæri 1 poteſt circa Vitam vegetantem Hominis, quod ſit ejus connaturale alimentum, an etiam carnes Animalium .

Reſp. Naturale Hominis alimentum eſſe Fruges, Fructus, Herbas, aliaque ejuſmodi ex terra nata edulia , aut quæ ex his parantur ; quibus accenſeri poteſt Mel , Antiquis commendatus cibus; tum verò Lac & Lacticinia: at Carnium eſus minimè illi naturalis eſt.

Prima pars conſtat . Hæc enim Alimenta Natura ipſa parat Homini. Unde Gen. c. 1. Deus ipſe Homini recens formato victum præſcribens , ait : *Ecce dedi vobis omnem herbam afferentem ſemen ſuper terram , & univerſa ligna, quæ*

*quia habent in ſemetipſis ſemencem generis ſui, ut ſint vobis in eſcam*. Ac rurſus eidem in Paradiſo conſtituto dixit c. 2. *Ex omni ligno Paradiſi comedes*. Hinc ex omnibus edulibus, quæ arte parantur, panis ex frugibus confectus etiamnum Homini maximè congruit, ac cæteris omnibus communior non delectu, ſed veluti ipſo naturæ inſtinctu habetur.

Secundam verò partem multa evincunt. 1. Inſtrumenta naturalia, quibus Homo ad comedendum utitur. Nam quæ animalia carnes vorant, ut Lupi, Leones, Canes, Feles, dentes habent anteriores oblongos, acutos, à ſe disjunctos: quia carnes, niſi profundâ dentium inflictione diſcerpi, ac lacerari nequeunt. Quæ verò animantia herbis & fructibus naturaliter veſcuntur, ut Ovis, Equus, Bos, &c. dentes anteriores breves, junctos, latos, inciſoriosque habent, quibus herbas, fructus, legumina concidere valeant. Cùm Ergo tales Homini Natura dederit, eum non carnibus, ſed fructibus edendis deſtinaſſe palàm eſt.

2. Pueri ſolo naturæ impulſu ducti, ac nondum uſu depravati, propenſiores ſunt erga fructus. Nam Poma, Ceraſa, Nuces delicatioribus carnibus præferunt, quas pene adverſantur: unde niſi aſſuetudine aliorumque exemplo ad carnes ferrentur, à lacte dimiſſi fructus & fruges libentiùs comederent.

3. Qui primi vixere homines ante Diluvium maximè ſani, & ad miraculum longævi, ſolis fructibus veſcebantur; carnes aſpernati, quæ jam depravatâ hominis temperatione illi ad cibum conceſſæ ſunt novâ & ſpeciali Dei permiſſione, ut conſtat Gen. c. 9. ubi Deus Noe, ac ejus Poſteris eſum carnium permittit, ut quid novum & antea inuſitatum; ac primò piſcium, tum etiam terreſtrium animalium. *Omnes*, inquit, *piſces Maris manui veſtræ traditi ſunt; & omne, quod movetur & vivit, erit vobis in cibum. Quaſi olera virentia tradidi vobis omnia.*

4. Demum Homo quantumvis conſuetudine à naturali diſpoſitione amotus, crudam carnem & ſanguinolentam exhorret, nec niſi igne maceratam & arte mutatam deguſtat; cùm fructus puros, ac nullâ arte fucatos libenter comedat. Nempe carnium eſus & carnificina illi prævia naturæ humanæ miti & manſuetæ minùs congruit, nec niſi neceſſitate compellente uſurpatur, cum eâ maximè gaudeant omnes feræ carnivoræ.

Nec eſt, quod vulgò ſentiunt, Carnis eſum conferre ad vires & longævitatem. Mitto primos homines. In Equis & Tauris quàm robuſta & generoſa caro ex his herbis fingitur? Quàm vivax & celer ex herbarum eſu Cervus evadit? Elephas quàm procerum, robuſtum, ac longævum corpus habet? Nec tamen carnibus veſcitur. Quæ vitia ex eo cibo, præcipuè copioſiori, & minùs pane temperato, in corpus manent, non urgeo. Senſum hebetat, libidinem accendit, cruditates nocentiores ac humores ſuperfluos contumaciores graviorum diuturnorumque morborum materiam ſuggerit, &c. Demum conſtat, plures ſolo pane & frugibus diu, facilè, ac ſanè vixiſſe; at ſolis carnibus neminem.

Quæres 2. An vita hominis arte prorogari queat.

Reſp. poſſe. Nam cùm Vita humido radicali, & calore innato, qui maximè ſpiritibus continetur, conſtet, arte fieri poteſt, ut humidum non ita citò à calore abſumatur; aut viciſſim nimiâ copiâ, ac dilutione calorem non obruat. Atque vel hinc conſtat, qua viâ in genere id fieri queat. Nam primò ab omnibus Diæta tenuis & parca commendatur. Eâ enim fit, ut humores crudi & ſuperflui, quibus calor obruitur, minus abundent. Maximè prodeſt his, qui humido redundant. Horum ſignum fluxiones, obeſitas & pinguedo. Sanè conſtat, Cornatum Venetum primò valetudinarium, cum ad certum ac modicum pondus quotidianum cibum reduxiſſet, & curatum, & integris ſenſibus ac viribus ultra centeſimum annum vixiſſe. Tum juvant paſſionum frænatio ac mortificatio, & quæcumque ſpirituum æſtum & diſſlationem cohibent, eoſque intus cogunt & colligunt. At hæc perſequi longum foret. Unum addam, Evangelii conſilia non modò ad ſanctitatem, ſed ad longævitatem maximè conducere, cum è contra ſeculi mores utrumque hominem occidant. Certum ex hiſtoriis, primos Chriſti Domini Diſcipulos, niſi quos Martyrium præripuit, fuiſſe maximè Longævos. Idem videre eſt in Viris religioſis, Antonio, Paullo, Hilarione, &c. Quippe, ut rectè notat Franciſcus Bacco in Hiſtoria Vitæ & Mortis, ſunt in Vita Religioſa tranquillitas morum, paſſionum mortificatio, labor moderatus, admiratio & contemplatio rerum divinarum, gaudia non ſenſualia, ſpes nobiles, metus ſalubres, mœrores dulces, Caſtitas, quam omnes ad vitam longævam commendant, victus tenuis, ſtratum durum, induſium

aſpe-

aſperius, &c. Quibus humorum copia minuitur, caloris ardor mitigatur, ne citiùs humidum abſumat, ſpiritus intus retrahuntur ac colliguntur, corporis maſſa induratur, curæ mordaces abiguntur, &c. quæ ad longævitatem conducere palàm eſt. Vide laudatum Authorem.

Quæres 3. Unde ſint notæ illæ, quas ſæpe fœtus in utero, ex matris variis cupiditatibus, trahit.

Reſp. Eſſe ex vi imaginationis. Hæc enim ſpiritus facilè immutat. Cùm itaque ſpiritus illi plaſtici, qui fingunt membra pueri in utero, continuentur ſpiritibus matris, iſtique hujus imaginationi, ejus impreſſione ſentiunt, iiſque affecti ac determinati in tenera materia notas illas facilè imprimunt. Notæ ſpecies ex objecto cupito, pars verò notata ex contactu ſimilis in corpore matris determinantur: nam membra fœtûs matris membris reſpondent. Hinc rectè obſervavit Plato, indolem prolis vitiari, ſi aut mater utero geſtans, aut uterque parens in conceptione pravis ac ſordidis paſſionibus vehementiùs commoveantur. Hi enim affectus faciliùs manant ad prolem, quàm externi objecti ſpecies. Hinc pueri ex adulterio, aut fornicatione geniti vulgò ſunt nequiores. Nec tantùm parentes, ſed & filios, ut meliores ſint, ſpectat hoc præceptum Apoſtoli, *Honorabile connubium in omnibus & thorus immaculatus.*

Quæres 4. Circa vitam ſenſitivam, an brutorum ſenſibus humani præſtent.

Reſp. Internos ſine controverſia præſtare. De Externis quæſtio eſſe poteſt. Tactum in Homine excellere omnes concedunt, at olfactum eſſe obtuſiorem. Videntur tamen omnes ſimpliciter eſſe in Homine perfectiores; nam corporis complexio, & ſpiritus, quibus ſenſuum vis conſtat, in Homine perfectiores ſunt. Secundùm quid tamen, ac velut per accidens bruta quædam ſenſuum vi hominem vincunt. Sic Aquila longiùs, at non propterea meliùs videt, quàm homo; nec enim probabile eſt in proportionata diſtantia colorum varietates & objectorum figuram exactiùs diſtinguere, quo perfectio Viſûs ſimpliciter cenſetur. Eadem eſt Auditûs ratio. Olfactus per accidens in homine obtuſior eſt propter humidius Cerebrum.

Quæres 5. Circa vitam intellectivam, unde ſit, ut alii homines præ aliis in ea præſtent.

Reſp. Id pendere ex perfectioribus organis ſenſuum interiorum, ex quibus humana intellectio in hac vita pen-

pendet. At notandum tamen, duo includi in parte cognoſcitiva, Judicium & ingenium. Judicium eſt, quo verum à falſo diſcernimus. Ingenium verò tribus maximè dotibus continetur, cogitandi celeritate, di inſtè imaginandi facilitate, memoriæ amplitudine ac promptitudine. Conſtat, has dotes pendere ex corporis organis, ac in quibuſdam præ aliis excellere. At Judicium, quod longè nobilius eſt, in omnibus pene æquale à natura conceſſum videtur. Unde videmus hominum pleroſque inopiam Ingenii agnoſcere, at neminem de Judicii defectu conqueri. Nempe ejus bonitas & rectitudo ferè ex uſu pendet, iſque à rectitudine voluntatis. Unde in cujuſque poteſtate ſitum eſt, ut de rebus incorruptè judicet, in quo Mentis rectitudo ac bonitas ſita eſt, quod qua ratione fiat, in Minoris Logicæ 2. Parte diximus. Sed de Rebus Animatis hactenus.

## *MACHINÆ PNEUMATICÆ*

### *Schema & explicatio.*

IN decurſu noſtræ Phyſicæ hujus Machinæ tam ſæpe mentionem fecimus, atque illi tot experimenta debentur, eaque noſtro ævo inventa adeo celebris effecta eſt, ut ſine accuratiori explicatione prætermitti non debeat. Quod quidem cum nudo ſermone vix fieri queat, hîc ejus Figuram ob oculos exhibuimus, cujus partes ita ſe habent.

A Vaſculum vitreum eſt, vulgò *Recipiens* dictum, ex quo aer exſugitur, quodque variæ figuræ eſſe poteſt, ut libuerit & uſus poſtulaverit.

B *b* B Tabula eſt aenea laminâ ſuperinducta, cui Vas inverſum imponitur, ac ejus labra ſparſo in orbem cereo glutini *a a* infiguntur, ne iis tabulæ minus exactè cohærentibus aer externus per rimas ſubeat.

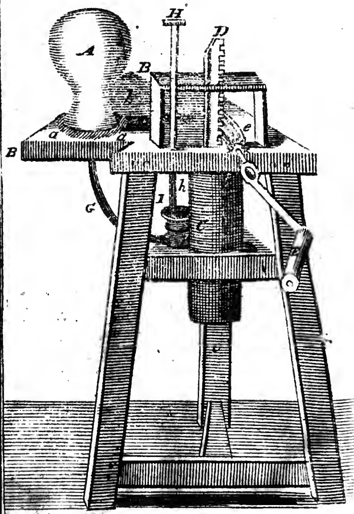
C eſt Antlia, præcipua Machinæ pars, vulgò *le Corps de la Pompe*, cujus embolus, vulgò *le Piſton*, per dentatam Lamellam D ope Manubrii, & dentatæ Rotulæ E *e*, vulgò vocamus *un Cric*, magna vi, cùm opus eſt, attollitur. Ima pars Antliæ versùs F exiguo foraminulo pertuſa eſt in medio fundi, ad uſum infra referendum.

G Canalis eſt aeneus uno ſui extremo inſertus ex ima parte medio Tabulæ, ac pertingens ad Vaſculum, ex quo

aerem

Digitized by Google

*Figura Machinæ Pneumaticæ.*




Tom. 3 P. 519

BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" NAPOLI

aerem exſugit; altero verò extremo inſertus Antliæ.

H h eſt Verticillum, vulgò *un Robinet*, inſertum Canali, quo aperto Antlia per Canalem cum Vaſculo communicat; occluſo verò impeditur communicatio. Porrò, ut vides, inſtituitur oblongo Manubrio, ut cùm opus fuerit, verti poſſit. I, eſt Thecula, quæ continet Verticilli partem infixam Canali, quæque aquâ impletur, ne, qua parte Verticillum inſeritur Canali, aer ſubire valeat. Oportet enim, ne vel minimâ rimulâ Machinam eſſe aeri perviam, alioquin irrita foret.

His ita conſtitutis, ſic utuntur Machinâ. Occluditur Verticillum, ac etiam ſuppoſito digito foraminulum infra corpus Antliæ. Ac mox ope Manubrii, ac dentatæ Rotæ & Lamellæ attollitur Embolus, quo abducto ſpatium inter Embolum & Antliæ fundum remanet pene aere vacuum; nullus enim ſubire valet, quo impleatur. Ac deinde aperto Verticillo Antlia, ut ſe impleat, exſugit aerem è Vaſculo, tuncque occluditur Verticillum, ac amoto digito deprimitur iterum Embolus, aerque exſuctus ab Antlia exit cum ſibilo per infernum foraminulum. Iterum eo occluſo digito, ut prius, attollitur Embolus, & vacuum in Antlia ſpatium efficitur, apertoque Verticillo Antlia iterum exſugit aliquid aeris in vaſculo reſidui. Idque fit repetitis vicibus, donec nullus ferè aer in Vaſculo remaneat. Atque tunc, prout magis, ac magis exſugitur aer è Vaſculo, in rebus eo concluſis varii contingunt effectus, quorum aliquos paſſim in Phyſica retulimus, præcipuè agendo de Vacuo, nec aut eos repetere, aut alios referre neceſſe eſt. Jam enim hunc Tomum ultra metas conſtitutas excreviſſe ſentio.

Itaque hæc de Secunda Philoſophiæ Parte ſufficiant, cujus Operis unum hunc fructum opto, ut dum Natura explicatur, Author Naturæ ametur, & cum omnia hic infinitis mutationibus obnoxia cernimus, cogitemus ſeriò, nos hic non habere civitatem permanentem, ſed futuram in eâ, quæ nobis æterna paratur, ac promittitur, vitâ eſſe ſedulò inquirendam.

*Finis Tomi Tertii, ac totius Phyſicæ.*

ANT 131 8459